20. 187

Dual

C 919

Ausgabe Februar 1978



Service – Anleitung

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

187

Technische Daten

Das Dual C 919 erfüllt bzw. übertrifft die in DIN 45 500 festgelegten Anforderungen an Geräte der Heimstudio-Technik (HIFI). Den angegebenen Werten liegen die jeweils neuesten DIN-Bezugsbänder zugrunde.

Bandgeschwindigkeit 4,75 cm/s

Abweichung von der Sollgeschwindigkeit < ± 1 %

Kurzzeitige Geschwindigkeitsschwankungen
(Tonhöhenschwankungen)
W.R.M.S. < ± 0,07 %
Nach DIN nur Wiedergabe < ± 0,10 %
Nach DIN Aufnahme/Wiedergabe < ± 0,14 %

Übertragungsbereich (bezogen auf DIN Toleranzfeld)
Fe Band 20 – 15 000 Hz
CrO_2 Band 20 – 16 000 Hz
FeCr Band 20 – 17 000 Hz

Klirrfaktor
K3 bei 333 Hz (bezogen auf 0 dB VU)
Fe Band < 1,7 %
CrO_2 Band < 2,8 %
FeCr Band < 1,2 %

Ruhegeräuschspannungsabstand

	mit Dolby	ohne Dolby
Fe	> 60 dB	> 53 dB
CrO_2	> 61 dB	> 56 dB
FeCr	> 63 dB	> 58 dB

Übersprechdämpfung bei 1 000 Hz
zwischen zusammengehörigen Kanälen 35 dB
zwischen Kanälen in Gegenrichtung > 70 dB

Löschdämpfung bei 1 000 Hz
Fe > 70 dB
CrO_2 > 65 dB

Oszillatorfrequenz
(Gegentaktoszillator) 100 kHz

Eingänge (Empfindlichkeit für 0 dB VU)
Mikrofon (1/4" Koax. Buchse) 0,20 mV/ 3,9 kOhm
Receiver/Verstärker (DIN-Buchse) 5,4 mV/ 20 kOhm
Receiver/Verstärker (RCA-Buchse) 20 mV/ 330 kOhm

Ausgänge
Receiver/Verstärker (DIN-Buchse) 750 mV/ 3,3 kOhm
Receiver/Verstärker (RCA-Buchse) 0 - 750 mV/ 4,7 kOhm
regelbar

Kopfhörer
(1/4 inch. Koax. Buchse) 4 - 2000 Ohm
Lautstärke regelbar

Umspulzeit
für C 60 Cassette < 80 sec

Bestückung
2 Integrierte Schaltungen (IC's)
33 Transistoren
19 Dioden

Netzspannung 110 – 125 V/220 – 240 V

Netzfrequenz 50 und 60 Hz, umrüstbar

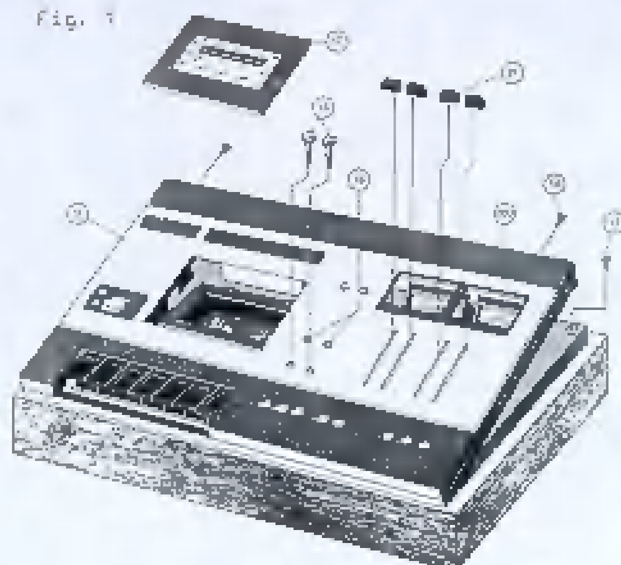
Leistungsaufnahme ca. 35 W

Mechanischer Teil

Allgemeines

Bei Reparaturen der Mechanik des HiFi-Cassettendecks Dual C 919 empfiehlt es sich, die Grundplatte (330) auszuhängen und auf den Elektronikteil zu schwenken. Da dies für die meisten Eingriffe erforderlich ist, wird es in den nachfolgenden Texten nicht mehr besonders erwähnt. Das gilt ebenso für das Abnehmen bzw. Montieren der Abschirmbleche. Beim Komplettieren bzw. Einschwenken der Grundplatte ist darauf zu achten, daß die Gabel (211) etwa in der Mitte der Aussparungen der Schalterstößel stehen (Schalter in Ruhestellung). Sichtprüfung durch die Bohrungen der Grundplatte. Erforderlichenfalls die Gabel nachbiegen. (Fig. 10). Die im Text und auf den Abbildungen aufgeführten Zahlen sind mit den Positionsnummern der Ersatzteilliste und der Explosionszeichnungen identisch.

Fig. 1



1. Entfernen der Abdeckung

Hierzu folgende Teile zuerst entfernen:

1.1 die vier Schiebeknöpfe (21)

1.2 die beiden Steckwellen (16)

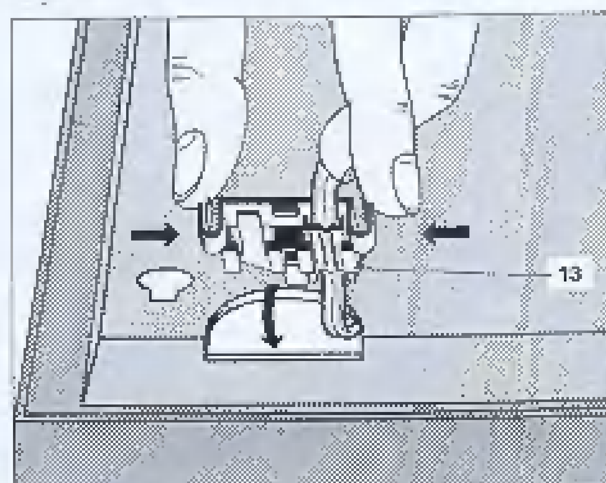
1.3 das Cassetten-Fenster (17) (Cassettenschacht öffnen. Das Fenster (17) hinten durch Anheben lösen, dann nach vorne abnehmen).

1.4 die zwei Sechskantblechschrauben (10).

Aussteuerungsinstrument (308) hochklappen. Abdeckung (11) nach hinten drücken, anheben und nach vorne abnehmen (Fig. 1).

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, jedoch ist es zweckmäßig die Steckwellen (16) erst danach zu montieren.

Fig. 2



2. Ausbau und Einbau

Netzstecker ziehen. Befestigungsplatte (13) aus dem Konsolenboden nehmen. Zugentlastung des Netzkabels durch Entfernen des Befestigungskeiles lösen (Fig. 2).
Nach dem Abnehmen der Abdeckung (11) die vier Zylinderschrauben (12) entfernen. Gerät aus der Konsole nehmen.
Beim Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren.

3. Motor

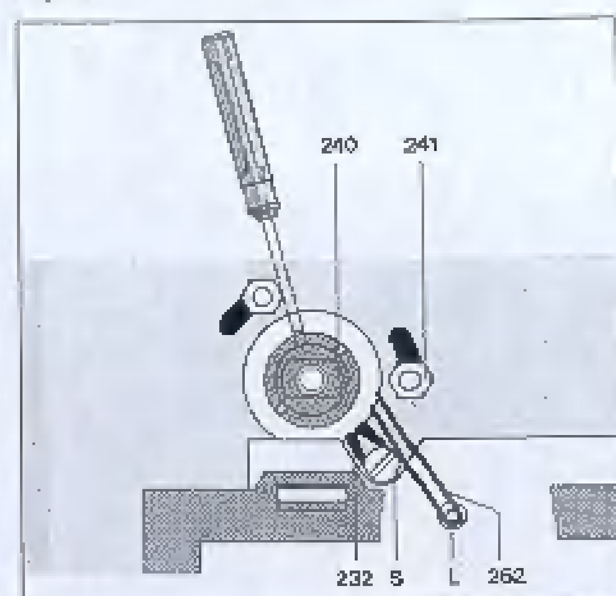
Zum Austausch des Motors (252) sind zunächst die Anschlußlitzen von der Anschlußplatte (214) zu entfernen.
Dann eine M 3-Schraube (S) - z.B. M 3 x 15 - als Hilfsmittel in die in der Platine vorgesehene Gewindebohrung drehen.
Nun die beiden Riemen, mittels Drahthäkchen und Pinzette, in folgender Reihenfolge von der Antriebsrolle (240) nehmen:

a) den Rundriemen (262) auf den Lagerbolzen (L) hängen (Fig. 3).

b) den Flachriemen (232) über die Schraube (S) legen.

Die Sechskantmuttern (241) entfernen und Motor (252) herausnehmen, dabei auf die beiden Scheiben (242) achten.

Fig. 3



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Beim Einbau eines Austauschmotors empfiehlt es sich wie folgt vorzugehen:

3.1 Antriebsrolle (240) auf die Motorachse aufsetzen (Rundriemeneinstiche nach oben). Mittels einer Lehre (Spion) zwischen Antriebsrolle und oberer Lagerschale (247) einen Abstand von ca. 0,3 mm einstellen. Gewindestift (239) festziehen.

3.2 Stellung des Abschirmringes (268) an dem alten Motor markieren und nach Lösen der Zylinderschraube (267) abnehmen. Abschirmring (268) am Austauschmotor an der gleichen Stelle montieren.

3.3 Ableitwiderstand (243) an die am Motor befindliche Lötöse (246) löten. Das andere mit einer Öse versehene Ende des Ableitwiderstandes auf den (der Lötöse am nächsten liegenden) Motorpfeiler stekken. Auf die freien Motorpfeiler die Scheiben (242) stecken.

3.4 Motor so einsetzen, daß sich die Anschlußlitzen gegenüber dem Netzschalter befinden. Mit den Sechskantmuttern (242) befestigen. Motor (240) an die Anschlußplatte (214) anhand des Anschlußschemas (Fig. 18) anschließen.

Fig. 4

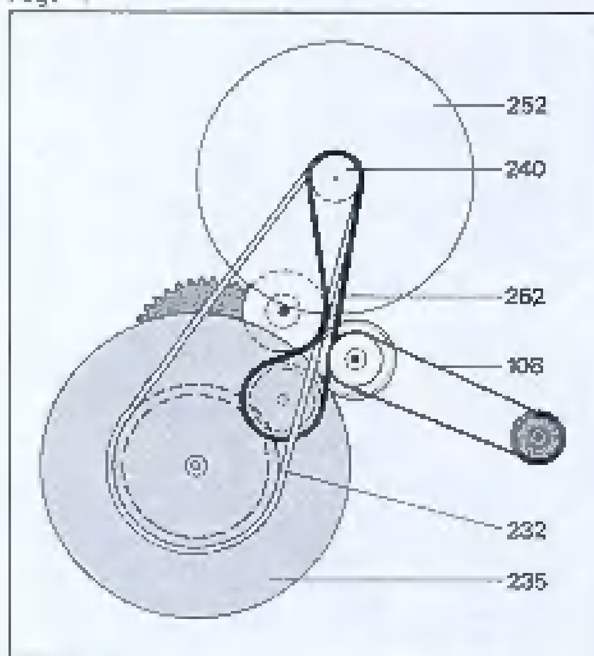
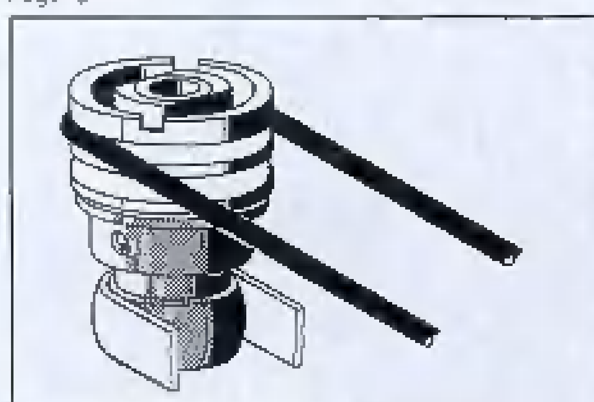


Fig. 5



3.5 Flachriemen (232) und Rundriemen (262) auf die entsprechende Stufe der Antriebsrolle (Fig. 5) bringen, dabei darauf achten, daß der Flachriemen (232) nicht verdreht wird. Die geschliffene (matte) Seite muß an den Laufflächen aufliegen. Schraube (S) wieder entfernen.

Achtung: Zwecks Einstellen der geringsten Brummeinstreuung sind die Motorbefestigungsbohrungen als Langlöcher ausgebildet. Einstellung durch geringfügiges Drehen des Motors vornehmen.

4. Umrüstung auf eine andere Netzfrequenz

Die Umrüstung auf eine andere Netzfrequenz erfolgt durch Austausch der Antriebsrolle (240).

Antriebsrolle für 50 Hz Art.-Nr. 226 812
Antriebsrolle für 60 Hz Art.-Nr. 226 813

Um ein gleichmäßiges Drehmoment bei schnellem Vor/Rücklauf zu gewährleisten, ist der obere Teil der Antriebsrolle (die Rundriemeneinstiche) durch eine Rutschkupplung vom balligen Antriebsdurchmesser des Flachriemens getrennt.
Die Kupplungsfriktion der Antriebsrolle wird ab Werk so eingestellt, daß sich bei schnellem Vor/Rücklauf an den Mitnehmern ein Drehmoment von 70 - 120 pcm ergibt.
Zum Austausch ist zunächst als Hilfsmittel eine M 3-Schraube (S) z.B. M 3 x 15 in die in der Platine vorgesehene Gewindebohrung zu drehen, dann folgendermaßen vorgehen:

4.1 Mittels Drahthäkchen und Pinzette, die beiden Riemen wie folgt von der Antriebsrolle (240) nehmen:

a) den Rundriemen (262) auf den Lagerbolzen (L) hängen (Fig. 3).

b) den Flachriemen (232) über die Schraube (S) hängen.

4.2 Antriebsrolle (240) so drehen, daß der Gewindestift (239) zwischen den hinteren Motorpfeilern steht. Dann mittels Schraubenzieher den Gewindestift (239) lösen und die Antriebsrolle nach oben abnehmen.

4.3 Neue Antriebsrolle (Rundriemeneinstiche nach oben) auf die Motorachse aufsetzen. Mit einer Lehre (Spion) zwischen Antriebsrolle und oberer Lagerschale (247) einen Abstand von ca. 0,3 mm einstellen (Gerät in Normallage). Gewindestift (239) festziehen.

4.4 Flachriemen (232) und Rundriemen (262) auf die entsprechende Stufe der Antriebsrolle (Fig. 5) bringen, dabei darauf achten, daß der Flachriemen nicht verdreht wird. Die geschliffene (matte) Seite muß an den Laufflächen aufliegen. Schraube (S) wieder entfernen.

5. Antriebsriemen

Der Zählerriemen kann ohne größere Montage ausgetauscht werden.
Zum Austausch defekter Antriebsriemen ist wie folgt vorzugehen:
Gerät in Kopflage bringen. Die drei Zylinderschrauben (238) und die Lötöse (237) entfernen. Unterplatine (236) abnehmen (Fig. 6). Schwungscheibe (235) aus der Lagerbuchse herausziehen, dabei das Winkelblech (271) etwas nach außen drücken.

<u>Achtung:</u> Auf der Geräteoberseite fällt die Polyäthylenscheibe (175) heraus!
Hauptriemen (Flachriemen 232) sowie Vorwickelriemen (Rundriemen 262) können nun abgenommen werden.
Die neuen Riemen sind zweckmäßig in folgender Reihenfolge zu montieren:
Erst den Flachriemen (232), mit der geschliffenen (matten) Seite nach innen, dann den Rundriemen (262), auf die entsprechenden Stufen (Fig. 5) der Antriebsrolle (240) bringen. Rundriemen (262) gemäß des Riemenlaufplanes (Fig. 4) führen und auf die Kupplung (256) aufbringen.
Flachriemen (232) über die Achse der Schwungscheibe (235) bringen – dabei den Flachriemen nicht verdrehen – Schwungscheibe (235) in die Lagerbuchse einführen. Mittels Drahthäkchen den Flachriemen auf die Lauffläche der Schwungscheibe bringen, dann die Schwungscheibe (235) ganz einstecken. Unterplatine (236) mit den drei Zylinderschrauben (238) montieren. Lötöse (237) nicht vergessen! Gerät in Normallage bringen, Polyäthylenscheibe (175) auf die Achse der Schwungscheibe stecken.

6. Gleichlauf

Gemessen mit Tonhöhenschwankungsmesser (z.B. Woelke ME 101 bzw. ME 104 oder Franz EMT 420 A) und Gleichlauf-Meßcassette 3150 Hz.

Einstellung des Meßgerätes:
Meßbereich 0,3 %, bewertet.

<u>Achtung:</u> Um Fehlmessungen durch klemmende Bandwickel zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Meßcassette gelegentlich einmal vor- und zurückzuspulen.

Typische Meßwerte (Wiedergabe) des Dual-Cassettendecks C 919:

± 0,08 – 0,12 %

Einzelne höhere Ausschläge sind nicht zu bewerten, da sie auf schlechten Band-/Kopfkontakt zurückzuführen sind, der durch Bandfehler, Staub und Filzhaare verursacht wird.

Erforderlichenfalls folgende Punkte überprüfen bzw. Teile erneuern:

a) Andruckrolle und Tonwelle reinigen

b) Andruckrolle auf Leichtgängigkeit

c) das Aufwickelmoment, eingestellt an der Kupplung, soll 55 ± 10 pcm betragen. Leicht schwankender Meßwert hat keinen Einfluß auf den Gleichlauf. Gleichzeitig soll das Abwickelmoment 2 – 6 pcm betragen. Höherer oder schwankender Wert läßt auf defekte Lagerung von Wickelrad links (294) oder Memory-Zähler (106) schließen.

d) Flachriemen austauschen

e) Schwungscheibe austauschen

7. Andruckhebel

Der Andruckhebel kann bereits nach Abnehmen der Abdeckung (11) wie folgt ausgebaut werden:
Cassettenschacht öffnen und die Blende (136) abnehmen. Dann die Schenkelfeder (162) aushängen (Einhängestellung markieren). Zylinderschraube (156) und Haltewinkel (157) entfernen. Nach Lösen der Sicherungsscheibe (161) können nun der Andruckhebel (163) und die Schenkelfeder (162) abgenommen werden.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei darauf achten, daß die Schenkelfeder (162) wieder an gleicher Stelle eingehängt wird.
Bei gelöster Pause-Taste (Gerät in Spielstellung) soll die Andruckrolle durch die Schenkelfeder (162) mit 350 ± 50 p an die Tonwelle gedrückt werden. Falls erforderlich, die Einstellung durch Umhängen der Schenkelfeder (162) vornehmen.

Fig. 6

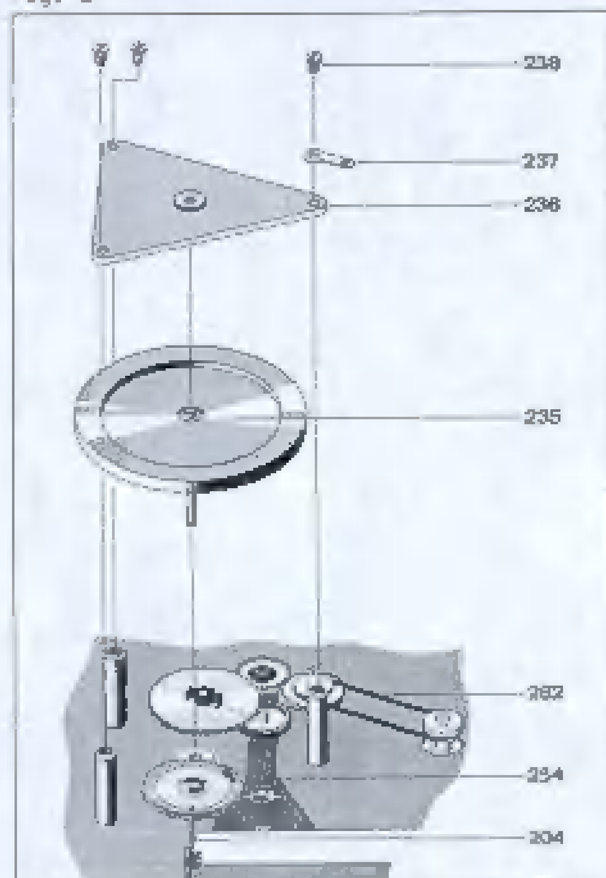
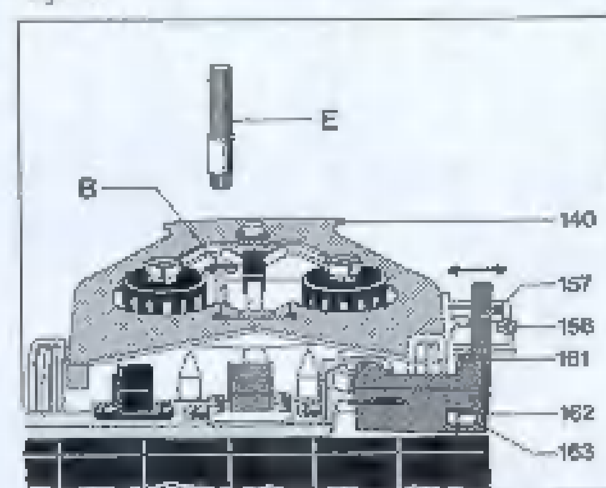


Fig. 7



Bei verrasteter Pause-Taste und bis zum Anschlag gedrückter Start-Taste (172) soll zwischen Tonwelle und Andruckrolle 0,3 - 0,8 mm vorhanden sein. Justage kann durch Biegen des Andruckhebels (163) vorgenommen werden (Fig. 7).

8. Bremsplatte

Bei einem Austausch der Gummitüllen (138) auf der Bremsplatte (140) ist auf Folgendes zu achten:
Bei schnellem Vor/Rücklauf soll jeweils auf der Abwickelseite zwischen Gummitülle und der Bremstrommel des Mitnehmers kpl. (150) ein Abstand von 0,1 - 0,2 mm vorhanden sein. Gegebenenfalls sind die Lappen der Bremsplatte (140) nachzubiegen. Bei abgeschaltetem Gerät müssen beide Bremstrommeln mit ≥ 50 pcm gebremst werden.

9. Kupplung

Um eine einwandfreie Wickelfunktion zu gewährleisten, ist auf das richtige Aufwickelmoment, eingestellt an der Kupplung, zu achten. Gemessen mit einer Meßcassette (Dual-Art.-Nr. 232 757) soll das Aufwickelmoment 55 ± 10 pcm betragen.
Eine eventuelle Neueinstellung kann, am kompletten Gerät, wie folgt vorgenommen werden:

a) Netzstecker ziehen!

b) Taste schneller Rücklauf (◁◁) betätigen.

c) Am linken Mitnehmer (150) drehen, bis im Durchbruch (A) der Blende (136) eine der beiden Justierungsbohrungen sichtbar ist (Fig. 7). Dann mittels dem Spezial-Einstellschlüssel (E) (Dual-Art.-Nr. 230 933) das Aufwickelmoment einstellen. Bei Drehen im Uhrzeigersinn wird das Aufwickelmoment größer, entgegen dem Uhrzeigersinn wird er kleiner.

Fig. 8

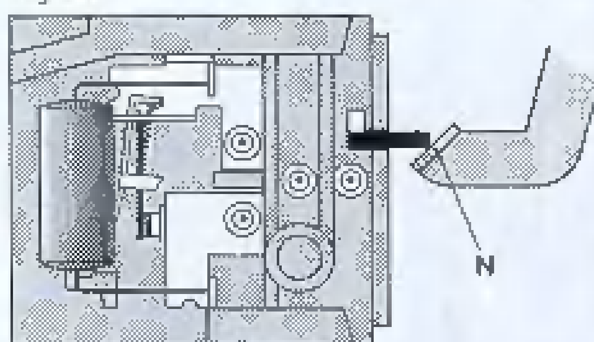
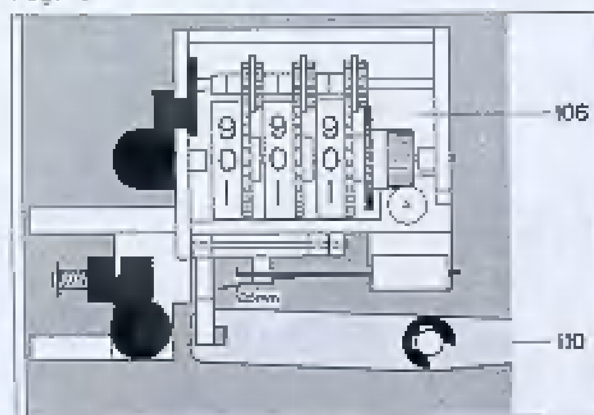


Fig. 9



10. Kurzschließer

Der Kurzschließer (279) wird im Werk auf die richtigen Kontaktabstände justiert. Zur Vermeidung von Störgeräuschen hat er folgende Funktionen zu erfüllen:

a) Bei ausgelenkter Klappe (204) oder sich drehendem Stummschaltrad (260) schließt der Kurzschließerkontakt Ⓚ auf beiden Kanälen den Ausgangsverstärker kurz.

b) Bei schnellem Vor/Rücklauf werden ebenfalls beide Kanäle über den Kontakt Ⓚ1 und Haupthebel (254) gegen Masse kurzgeschlossen.

c) Bei eingerasteter Pause-Taste bzw. zurückstehender Kopfträgerplatte (in Grundstellung oder Stellung Record) schließen die parallel liegenden Kontakte Ⓟ den Punkt XII-3 gegen Masse. Dadurch wird das Ansprechen des Endschalters verhindert.

Bei ungenügender Kurzschließerfunktion sind die Kontakte mit einem geeigneten Pflegemittel (z.B. Kontakt 60) zu reinigen.

11. Netzschalter

Der Netzschalter muß bei allen Funktionen sicher schalten. Überprüfung wie folgt vornehmen:
Bei Betätigung der RECORD-Taste muß der Netzschalter ca. 1 mm vor der Verrastung des Tastenhebels mit der Klappe (204) schalten. Eine eventuelle Nachjustierung durch Biegen der Nase (N) der Kopfträgerplatte vornehmen (Fig. 8).

12. Memory-Schalter

Bei nicht betätigtem Memory-Schalter (Gerät ausgeschaltet bzw. bei schnellem Vor/Rücklauf) soll der Kontakt-Abstand min. 0,5 mm betragen (Fig. 9). Bei betätigtem Memory-Schalter und Zählerstellung "000" muß der Kontakt geschlossen sein. Justage durch Biegen des Kontaktes vornehmen.
Wird die Start-Taste (172) betätigt, so wird der Memory-Schalter außer Funktion gebracht, der Kontakt soll durch den Schalthebel (110) min. 1 mm abgehoben werden.

13. Bowdenzug

Bei Reparaturen bzw. Austausch des Bowdenzuges (372) ist die Grundplatte (330) 90° auszuklappen. Beim Einbau des Bowdenzuges ist die Stahlseele zuerst am S 4 (Fe-Schalter) einzuhängen. Dann den Stellwinkel (SW) an der Tastenplatte (365) befestigen. Nun am anderen Ende des Bowdenzuges die Klammer (374) einhängen und dann auf den Schalter S 3 aufstecken. Danach den Winkel (W) am Rahmen der Grundplatte (330) festschrauben (Fig. 10). Die Justierung folgendermaßen vornehmen:
Der Stellwinkel (SW) ist so festzuschrauben, daß bei nicht betätigter FE-Taste der Schiebeschalter (S 3) durch seine Druckfeder an seinen inneren Anschlag gedrückt wird.
Nach dem Zusammenbau bzw. Montieren des Schirmbleches ist der Bowdenzug darauf so zu befestigen, daß der Bowdenzug nicht am Motor ansteht (min. 2 mm Abstand).

14. Aufnahme/Wiedergabekopf, Löschkopf

Der Aufnahme/Wiedergabekopf (123) ist ab Werk eingetaumelt und die beiden Zylinderschrauben (120) mit Lack gesichert. Auch die Ersatzköpfe - Kopfeinheit (119), Aufnahme/Wiedergabekopf (123) - sind bereits vorjustiert und brauchen nur wie im nachfolgenden "Elektrischen Teil" beschrieben eingetaumelt werden.
Sollte es trotzdem einmal erforderlich werden, den Aufnahme/Wiedergabekopf vom Kopfträger zu lösen, so ist beim Wiederbefestigen folgende Vorjustierung zu beachten:
Den Aufnahme/Wiedergabekopf (123) mit Blattfeder (125) auf den Kopfträger aufsetzen, dann mittels den Buchsen (121) und den Zylinderschrauben (120) so befestigen, daß die Bandführungen (B) mit den Bandführungen des Kopfträgers (B_1) und des Löschkopfes (B_2) fluchten (Fig. 11). Das endgültige Eintaumeln ist wie im nachfolgenden "Elektrischen Teil" beschrieben vorzunehmen.

Fig. 10

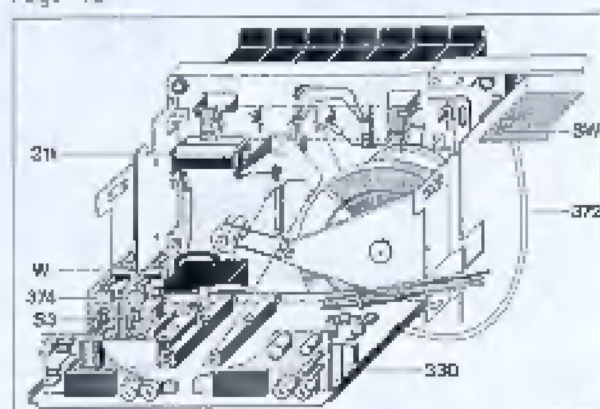
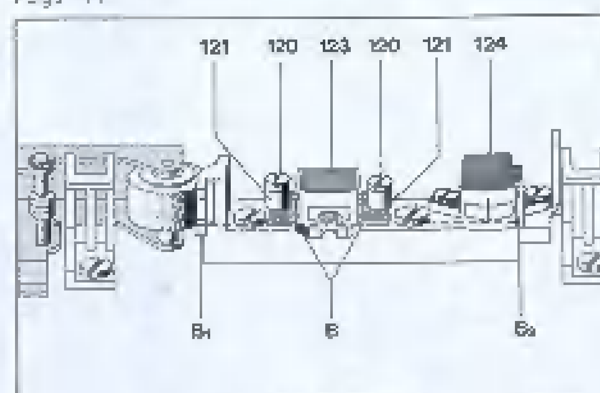


Fig. 11



15. Reinigung

Reinigung sollte bei jeder Reparatur erfolgen.

Für eine einwandfreie Funktion des Gerätes müssen der Aufnahme-Wiedergabekopf (123), der Löschkopf (124), die Andruckrolle (163), die Tonwelle, stets einwandfrei sauber sein.

Zum Reinigen dieser Teile wird vorzugsweise ein spiritusgetränkter Leinenlappen oder ein Wattestäbchen (z.B. Q-tips) verwendet. Auch sind die im Fachhandel als Sonderzubehör erhältlichen Reinigungs-Cassetten zu empfehlen!

Auf keinen Fall dürfen metallische Gegenstände verwendet werden. Auch ist das Berühren der Kopfspiegel mit ungeschützten Fingern unbedingt zu vermeiden.

16. Schmierung

Das Gerät wird im Werk an allen Lager- und Gleitstellen ausreichend geschmiert. Ein Ergänzen der Öle und Fette ist bei normalem Gebrauch erst nach ein paar Jahren erforderlich, da die wichtigsten Lagerstellen mit Ölspeicherbuchsen ausgerüstet sind.

Lagerstellen und Gleitflächen sollen eher sparsam als reichlich mit Schmierstoffen versehen werden. Wichtig ist, daß keinerlei Öl und Fett auf die Gummiflächen und Gummiriemen kommt, da diese sonst zerstört werden. Auch ist das unnötige Berühren dieser Teile aus dem gleichen Grund zu vermeiden.

Bei Verwendung unterschiedlicher Schmierstoffe treten häufig chemische Zersetzungsvorgänge ein.

Um Schmierpannen zu vermeiden, empfehlen wir für das Nachschmieren folgende Original-Schmierstoffe:



BP Super Viscostatik 10 W/30



Shell Alvania Nr. 2



Isoflex PDP 40

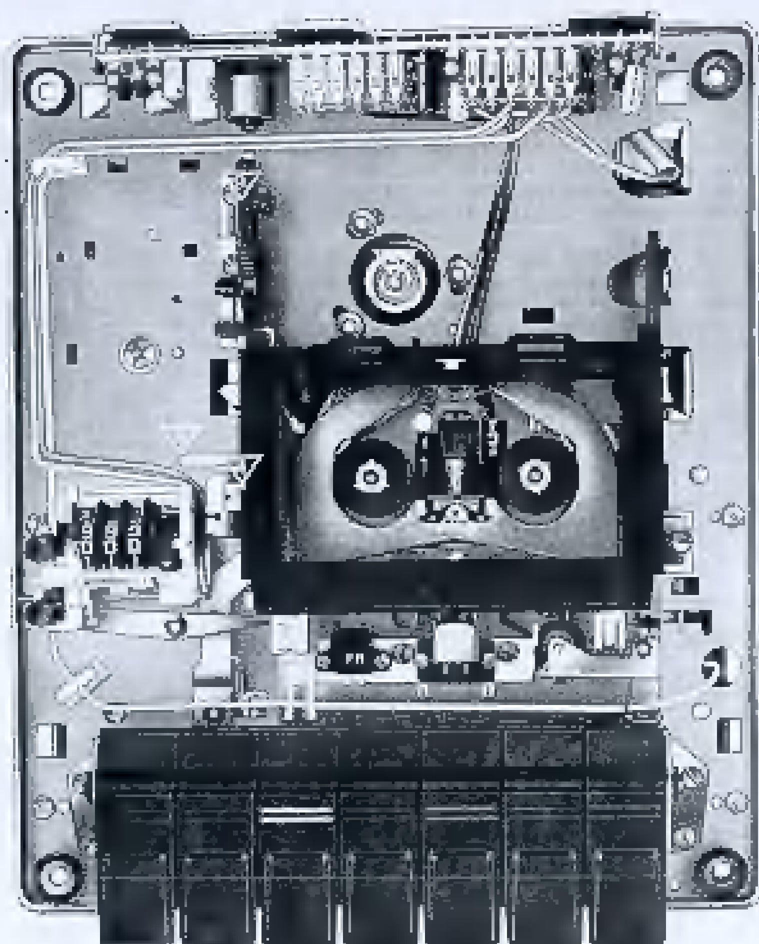


Molykote



Wacker Siliconöl AK 100 000

Fig. 12



△3 BP Super Vis-
costatik
10 W/30

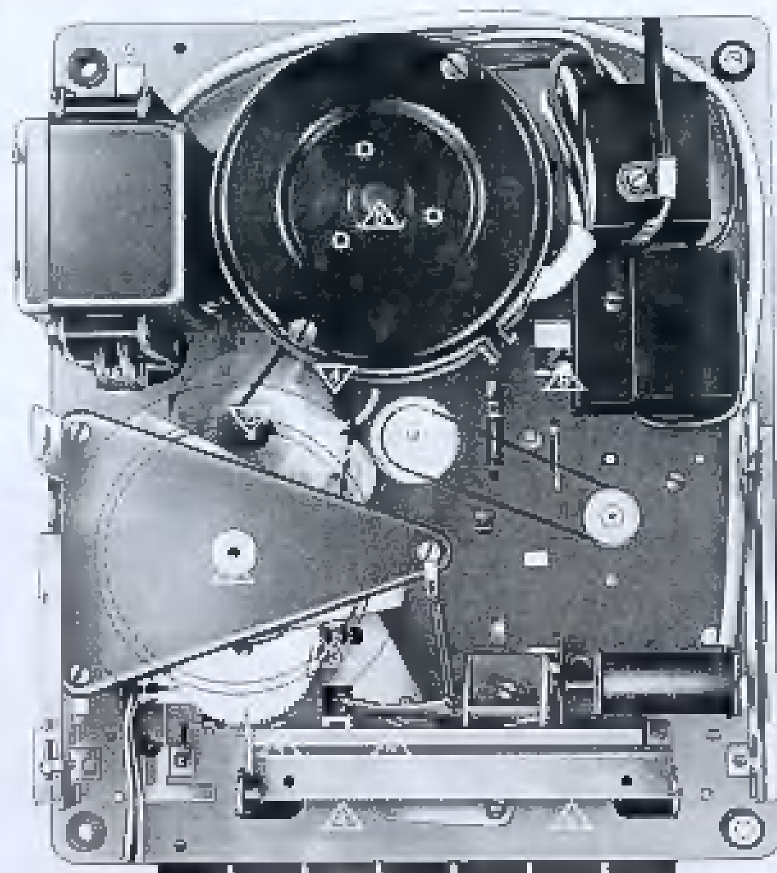
△4 Shell Alva-
nia Nr. 2

△5 Isoflex
PDP 40

△8 Molykote

△9 Wacker
Siliconöl
AK 100 000

Fig. 13



Elektrischer Teil

Funktionsbeschreibung

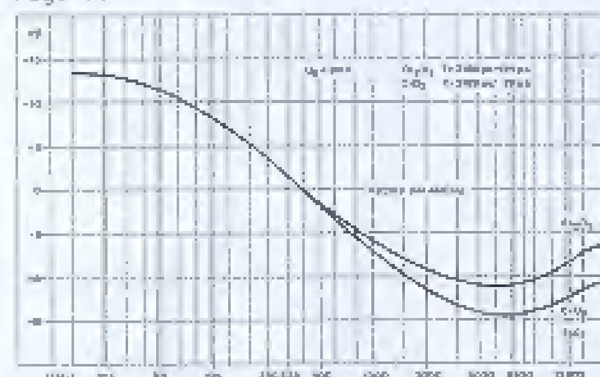
Die Funktion ist nur für einen Kanal beschrieben, mit Ausnahme der Baugruppen mit gemeinsamen Funktionen für beide Kanäle.

Wiedergabe

Der 2/4-Spur Hör-Sprechkopf hat zwei Systeme, deren wirksame Spurbreite 0,6 mm beträgt. Dies erfordert größte Sorgfalt bei der Konzeption der mechanischen Bandführung, beim Taumeln und beim elektrischen Abgleich. Der Kopf liefert bei einem Bandbezugspegel von 250 nWb/m bei 333 Hz eine Spannung von ca. 300 µV. An den zweistufigen, in diskreter Bauweise ausgeführten Verstärker sind hohe Anforderungen bezüglich Rauschspannungsabstand zu stellen. Besonders der Transistor T 40 und der Widerstand R 42 müssen kleinste Rauschwerte haben.

Mit dem Gegenkopplungs-Netzwerk zwischen Kollektor T 41 und Emitter T 40 wird der Frequenzgang für die jeweilige Bandsorte bestimmt. Bei Wiedergabe hat der Frequenzgang den Verlauf nach Fig. 14.

Fig. 14



Mit dem Bandsortenumschalter S 3 wird im Höhenbereich eine Korrektur für CrO_2-Bänder vorgenommen, die der größeren Höhenempfindlichkeit dieser Bänder entspricht. Die Verstärkung des Wiedergabeverstärkers beträgt bei Wiedergabe ca. 44 dB bei 400 Hz. Das verstärkte Signal wird den Wiedergabe-Pegelreglern R 6, R 6' zugeführt, mit denen der genaue Pegel eingestellt wird, der für eine einwandfreie Dolby-Funktion notwendig ist. Das Signal gelangt über den Aufnahme-Wiedergabeschalter S 2 – S 1 direkt an die Dolby-Einheit, welche in integrierter Technik ausgeführt ist.

Der IC verstärkt die Spannung auf 580 mV (Dolby-Pegel, 200 nWb/m). Das 400 Hz-Signal wird über C 90 ausgekoppelt und über den Kondensator C 100 dem Ausgangsverstärker zugeführt, der die Spannung auf ca. 2,7 V verstärkt. Mit R 149 ist die Kopfhörerspannung regelbar. Über den festen Spannungsteiler R 147/R 146 wird das Signal der DIN-Buchse zugeführt.

Mit dem Regler R 150 kann die Spannung der Cinch-Ausgänge geregelt werden.

Da während der Aufnahme der Ausgangsverstärker ebenfalls in Betrieb ist, wird das Ausgangssignal über den Schalter S 2 nur während der Wiedergabe an die DIN-Buchse gelegt. Damit soll verhindert werden, daß über Kabelkapazitäten, Buchsen usw. Verkopplungen auftreten. Zur Unterdrückung von Schaltgeräuschen wird das Ausgangssignal während des Schaltvorganges über den Stummschalter Ⓚ kurzgeschlossen.

Die Ausgangsspannung für den Dolby-Pegel beträgt ca. 1 V. Bei Wiedergabe und Aufnahme sind die Aussteuerungs-Anzeiger in Betrieb. Die Funktion wird unter Aufnahme beschrieben.

Aufnahme

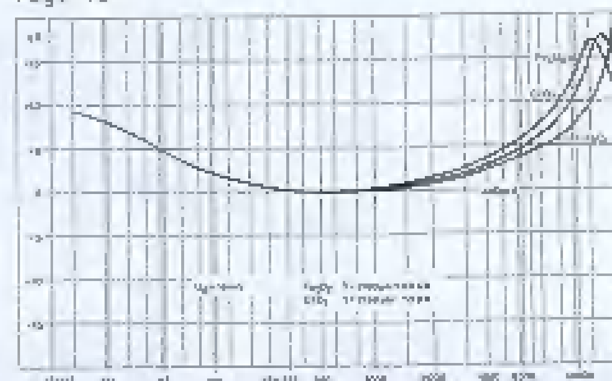
Das an der Mikrofonbuchse anliegende Signal wird über C 20 dem Eingang des Mikrofonvorverstärkers (Verstärkung ca. 56 dB) zugeführt, der das Signal linear verstärkt.

Die Auskopplung erfolgt über C 22. Mit R 140 wird das Aufnahmesignal eingestellt und über die Schalter S 2 und S 1 an den Eingang der Dolby-Schaltung gelegt.

Vom DIN-Eingang gelangt die Spannung über C 30 an den 2-stufigen Eingangsverstärker, der das Signal um ca. 37 dB verstärkt. Über R 144 und S 2 gelangt das Signal ebenfalls an den Dolby-Eingang. Damit ist es möglich die Eingangssignale von LINE/DIN und MIC beliebig zu mischen.

Nun durchläuft das Signal den Dolby-IC, wird an C 80 ausgekoppelt, und über den Bandsortenschalter S 3 und S 6 dem Aufnahme-Verstärker zugeführt. Das Signal, das für die Erzeugung des Dolby-Pegels (400 Hz) an C 90 eine Größe von 550 mV hat, wird entsprechend folgender Charakteristik (Fig. 15) frequenzmäßig beeinflußt.

Fig. 15



Das Signal wird über T 60 und C 63, sowie den NF-Stromeinstellregler R 5, R 5' und den HF-Sperrkreis L 1, C 9 dem Hör-Sprechkopf zugeführt.

An diesen Reglern ist der NF-Aufsprechstrom für jede Spur getrennt einstellbar. Dieser Strom bewirkt im Kopfspalt eine bestimmte magnetische Feldstärke, die das Magnetband entsprechend magnetisiert.

Zur Festlegung des optimalen HF-Arbeitspunktes liefert der HF-Generator über den Kondensator C 117 eine sinusförmige Frequenz mit geringem Klirrfaktor. Die HF-Spannung wird mit den Reglern R 119 und

R 115' auf linearen Übertragungsfrequenzgang (CrO_2-Band) eingestellt. Der HF-Generator liefert einmal die Spannung für den Aufnahmekopf (Vormagnetisierung), die mit den Schaltern S 3, S 6 umschaltbar ist. Zum anderen wird der Löschkopf mit einer Löschspannung von ca. 26 V bei CrO_2-Band versorgt.

Der HF-Generator arbeitet im Gegentaktprinzip, wobei die Rückkopplungsenergie jeweils vom Kollektor auf die benachbarte Basis zurückgeführt wird. Der Kondensator C 115 bildet mit der abstimmbaren Induktivität des Kappenkern-Übertragers einen Parallelresonanzkreis. Die mögliche Induktivitätsverstimmung läßt eine Frequenzveränderung zwischen 85 und 120 kHz zu. Eine Veränderung der HF-Frequenz um max. 10 kHz könnte in Einzelfällen notwendig sein, wenn von AM-Sendern Aufnahmen gemacht werden, deren Sendefrequenz mit der HF-Spannung Schwebungspfeifen im Hörbereich verursachen.

Bei Veränderung der HF-Frequenz muß der HF-Sperrkreis L 1, C 8 neu auf maximale Sperrwirkung abgeglichen werden. Über den AW-Schalter S 2 wird die Versorgungsspannung bei Aufnahme an den HF-Generator gelegt. Außerdem wird bei Aufnahme das Signal das auch am Ausgangsverstärker liegt, über R 151 und die Diode D 140 gleichgerichtet und vom VU-Meter angezeigt. Die Eichung erfolgt mit R 153. Die bisher beschriebenen Aufnahmefunktionen stellen die einfachste Aufnahmeart dar:
Eingang DIN-Buchse oder MIC-Buchse, manuelle Aussteuerung ohne Dolby-Funktion.

Mikrofon-Aufnahme

Für beide Mikrofonbuchsen sind niederohmige bis mittelohmige Mikrofone mit einer Impedanz von 200 bis 700 Ω geeignet. Für Niederspannungs-Kondensator-Mikrofone, speziell das Dual MC 312 ist eine Gleichspannungsversorgung mit ca. 20 V vorhanden.

Bei der Benützung von nur einem Mikrofon, wird durch die Schalter S 9, S 10 auf Mono geschaltet.

Bei der Benützung von zwei Mikrofonen wird in Stereo aufgezeichnet.

Limiter

Das Steuersignal für den Limiter wird an R 151 (Ausgangsverstärker) abgenommen und mit D 91, D 92 gleichgerichtet. R 90 bestimmt den Einsatzpunkt des Limiters. Je nach Größe der Gleichspannung an D 91 verändert sich der differenzielle Widerstand des T 91 (Collektor-Emitter) der parallel zu R 143 liegt und mit R 141/R 142 einen Spannungsteiler bildet. Damit wird das Signal schon am Dolby-Eingang klirrfaktorarm begrenzt. Die Ausschwingzeit ist abhängig von C 90 und C 91 und beträgt 3 - 5 Sek. Mit dem Schalter S 8 kann der Limiter abgeschaltet werden.

Dolby-Rauschunterdrückung

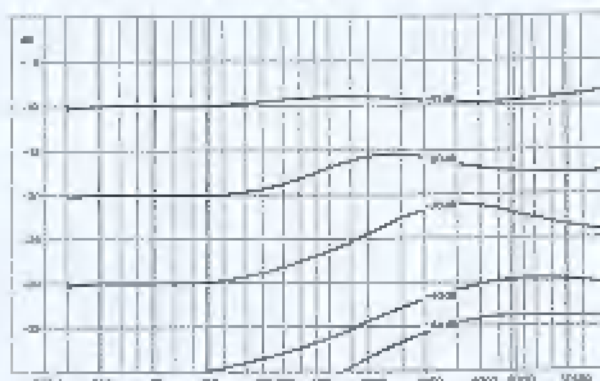
Die verwendete Schaltung ist in IC-Technik aufgebaut. Das im Eingangsverstärker oder Mikrofonverstärker verstärkte Signal, gelangt über C 72 an den Eingang des IC's.

Zwischen den Anschlüssen 2 und 5 liegt ein Multiplexfilter, welches die Pilottonunterdrückung (19 kHz L 71/C 77) mit min. 30 dB zur Aufgabe hat. Ebenfalls werden 38 kHz und 100 kHz (HF-Generator) unterdrückt, um eine Fehlsteuerung der Dolby-Einheit zu vermeiden.

Die Dolby-Schaltung bewirkt eine nach Amplitude und Frequenz differenzierte Anhebung der Höhen während der Aufnahme und eine genaue reziproke Absenkung bei Wiedergabe. Dadurch kann das bandeigene Rauschen um max. 9 dB verbessert werden, nicht aber quelleneigene Rauschanteile.

Die Dolby-Funktion kann für Aufnahme und Wiedergabe mittels der Dolby-Taste S 7 abgeschaltet werden.

Fig. 16 Dolby-Frequenzverlauf



Endschalter

Der Endschalter hat die Aufgabe das Gerät abzuschalten, wenn eine Kassette abgespielt ist. Ferner muß das Gerät ausgeschaltet werden, wenn die einwandfreie Aufwickelfunktion, z.B. durch zu große Reibung in der Kassette nicht gewährleistet ist. Der Endschalter tritt ebenfalls in Funktion bei gedrückter Memory-Taste (schneller Vor- und Rücklauf) und 0-Stellung des Bandzählwerkes.

Die geschlitzte Bremstrommel auf der rechten Wickelachse versorgt den Phototransistor T 6 mit einer Blinkfolge von 6 bis 30 Hz, und erzeugt somit an R 110 eine Wechselspannung. Setzen die Lichtblitze an T 6 aus, wird über R 113, R 112 die Basis von T 110 positiv, wodurch T 110 und T 111 durchsteuern, und der Zugmagnet anzieht, der das Gerät abschaltet.

Die aus dem Widerstand R 120 und dem Kondensator C 110 bestehende Schaltung bewirkt die Rückkopplung. Ist ein Wechselspannungssignal vorhanden, gelangt über D 117 die negative Halbwelle an die Basis von T 110 und sperrt diesen.

Netzteil

Das C 919 kann an Wechselspannungsnetze von 110 bis 125 V und 220 bis 240 V angeschlossen werden. Die Primärwicklung des Trafos in Schnittbandkern-Ausführung und der Motor werden durch Serien-Parallelschaltung umgeschaltet. Die Sekundärspannung wird an der Brückenschaltung der Dioden D 130 bis D 133 gleichgerichtet und wirksam gesiebt.

Der als Regelwiderstand wirkende Transistor T 130 regelt automatisch Spannungs- und Lastschwankungen aus. Der Sekundärstromkreis ist durch die Schmelzsicherung T 0,63 A abgesichert.

Die Leuchtanzeigen liegen an der stabilisierten Gleichspannung von 20 V.

Prüf- und Justierdaten

Erforderliche Meßgeräte und Meßkassetten

2 Millivoltmeter
1 Tongenerator
1 Oszillograf
1 Frequenzzähler
1 1000 Hz-Filter
1 kapazitiver Spannungsteiler 1 : 1000
  Ankoppelkapazität [illegible] pF
1 Meßkassette 400 Hz −20 dB, 10 kHz −20 dB
1 Meßkassette Fe$_2$O$_3$-Leerband, CrO$_2$-Leerband
1 Meßkassette 400 Hz Dolby-Pegel 200 nWb/m

Allgemeine Hinweise

Der Tonkopf und alle mit dem Band in Berührung kommenden Eisenteile sind unbedingt zu entmagnetisieren!

Beim Abgleich der Spulen sind zwei Kernstellungen möglich. Es ist jedoch stets die äußere Kernstellung zu wählen.

Der Neuabgleich ist in der angeführten Reihenfolge durchzuführen. Alle Regler sind in Mittenstellung zu bringen, außer R 171 und 171', die auf Rechtsanschlag stehen müssen.

Wiedergabe

Pegel und VU-Meter

LINE OUTPUT-Regler L und R auf Rechtsanschlag drehen.
Meßkassette auflegen, 400 Hz Dolby-Pegel.

Fe, Dolby NR, ⊳
jeweils 580 mV ± 0,25 dB einstellen,
für Spur 1 mit R 6 an Pkt. 7 (linker Kanal)
für Spur 2 mit R 6' an Pkt. 7' (rechter Kanal)

Die VU-Meter auf +3 dB ± 0,75 dB einstellen.
VU-Meter links mit R 153
VU-Meter rechts mit R 153'
An OUTPUT L, OUTPUT R und AEC/PD-Buchse (Kontaktfedern 3 und 5) müssen 1 V ± 1,5 dB anliegen.

Tonkopf einteunein

Meßkassette auflegen, Teil zur Spalteinstellung, 10 kHz −20 dB.

Die Millivoltmeter an OUTPUT L und R anschließen. Steht nur ein Instrument zur Verfügung, dann sind die Ausgänge parallel zu schalten.

Fe, ⊳
Mit der Stellschraube links neben dem Tonkopf auf Spannungsmaximum einteunein.
Unterschied zwischen den Spuren max. 4 dB

Wiedergabefrequenzgang

Meßkassette auflegen, 400 Hz −20 dB, 10 kHz −20 dB.

Fe, ⊳
Die Ausgangsspannung an OUTPUT L und R muß, bezogen auf den 400 Hz −20 dB Pegel (entspricht 0 dB), bei 10 kHz +4 dB bis −3 dB betragen.

Beim Umschalten auf Cr oder FeCr muß der 10 kHz-Pegel einen Spannungssprung von −4 dB ± 1 dB aufweisen.

Fremdspannung

Verstärker abgeschirmt. Darauf achten, daß am Tonkopf keine Brummeinstreuung erfolgt. Abschirmring am Motor und Motorbefestigung lösen.

Fe, PAUSE, ⊳
Fremdspannung an OUTPUT L und R durch drehen von Motor und Abschirmring auf Minimum stellen. Abschirmring und Motor wieder festschrauben.

Fremdspannung an OUTPUT L und R max. 5 mV, gemessen mit 20 Hz-Filter (z.B. Sennheiser FD 55 Kurve 2, 20 Hz −3 dB) und Effektivwert-Gleichrichtung des Meßgerätes.
Polung des Netzsteckers beachten.

HF-Generator

Cr, RECORD, ⊳
100 kHz mit L 110 einstellen.

Die Generatorfrequenz mit Absorptions-Frequenzmesser in der Nähe des Löschkopfes, oder mit Oszillograf bzw. Frequenzzähler über 1 MΩ Längswiderstand am Löschkopf messen. Frequenzabweichung beim Umschalten auf Fe oder FeCr max. 2 kHz

Löschkopfspannung

Am Löschkopf gemessen (Cr) 24–29 V

HF-Sperrkreise

Röhrenvoltmeter an Meßpunkt 2 bzw. 2' und mit L 1 bzw. L 1' auf Minimum abgleichen.

Umschaltung der Vormagnetisierung

Cr, RECORD, ⊳
An Meßpunkt 2 bzw. 2' muß folgende Spannungsänderung gemessen werden, bezogen auf U_{HF}

bei FeCr = 0 dB
bei Cr = + 3,5 dB ± 0,5 dB
bei Fe = + 0,5 dB ± 0,5 dB

Aufnahme

Tongenerator an INPUT, Röhrenvoltmeter und Klirrfaktormesser (K 3) an OUTPUT anschließen, LINE/DIN-Aussteuerungsregler (R 144, R 144') offen.

Löschdämpfung

Meßkassette auflegen, CrO$_2$-Leerband.
Cr, RECORD, ⊳
1 kHz einspeisen 0 dB (VU-Meter).
Löschdämpfung (selektiv gemessen) ≥ 67 dB

HF-Vormagnetisierung

Meßkassette auflegen, CrO$_2$-Leerband.
Cr, RECORD, ⊳
LINE/DIN-Aussteuerungsregler (R 144, R 144') offen. 400 Hz und 10 kHz mit −20 dB (VU-Me-

tor) aufsprechen. Pegel bei anschließender Wiedergabe vergleichen. Ist keine Pegelgleichheit vorhanden, dann ist die HF-Vormagnetisierung zu korrigieren.

Die Änderung des HF-Pegels kann über einen kapazitiven Spannungsteiler mit 1 pF Ankoppelkapazität direkt am Kopf gemessen werden, oder an Meßpunkt 3 bzw. 3'.
Der Abgleich erfolgt für Spur 1 mit R 119
für Spur 2 mit R 119'

weniger HF = Höhenanhebung!
mehr HF = Höhenabsenkung!

Pegel

Meßkassette auflegen, CrO_2-Leerband.
Cr, RECORD, ▶
LINE/DIN-Aussteuerungsregler (R 144, R 144') offen, 400 Hz mit 0 dB (VU-Meter) aufsprechen und anschließend den Wiedergabepegel (VU-Meter) kontrollieren.

Mit R 5 (VU-Meter links) und R 5' (VU-Meter rechts) den Aufsprechstrom so verändern, daß der Wiedergabepegel = Aufnahmepegel ist. Zur Kontrolle des NF-Aufsprechstromes kann die NF-Spannung über Filter an Meßpunkt 3 bzw. 3' gemessen werden.

Klirrfaktor

Für Aufnahmen mit 333 Hz, 0 dB (VU-Meter) darf der Klirrfaktor bei Wiedergabe folgende Werte nicht überschreiten.

bei Fe_2O_3-Band K 3 = 3 %
bei CrO_2 -Band K 3 = 3 %

Limiter

R 90 und R 90' auf Rechtsanschlag stellen. RECORD, LIMITER, ▶
LINE/DIN-Aussteuerungsregler (R 144, R 144') offen. 400 Hz + 1 dB (VU-Meter) an INPUT einspeisen, R 90 langsam nach links drehen, bis das linke VU-Meter 0 dB anzeigt. In gleicher Weise den anderen Kanal mit R 90' einstellen.

Bei einer kurzzeitigen Spannungserhöhung am Eingang von 20 dB (10-fach) regelt der Limiter erst zu und öffnet dann wieder langsam. Die Hochregelzeit, bis die VU-Meter −10 dB anzeigen, soll 2,5 − 4 Sekunden betragen.

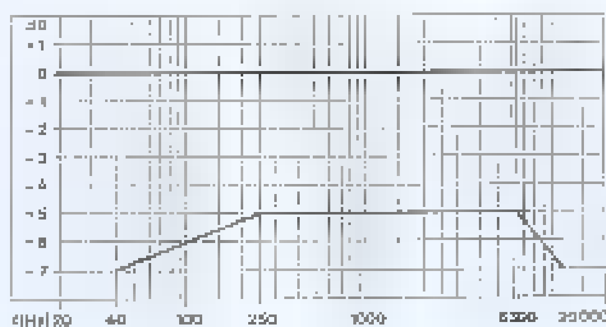
Mikrofon-Anschluß

An den Mikrofonbuchsen die Stromversorgung für Kondensator-Mikrofone kontrollieren
U = 19 − 21 V

Überallesfrequenzgänge

Die Überallesfrequenzgänge müssen für Fe_2O_3- und CrO_2-Bänder innerhalb des vorgeschriebenen Toleranzfeldes nach DIN 45 500 liegen, aufgesprochen mit −20 dB (VU-Meter).

Fig. 17

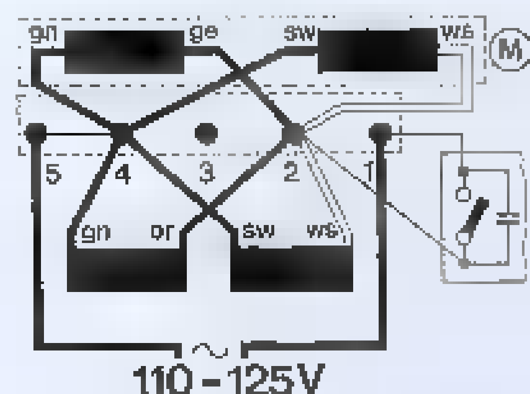


Laut der Ausführungsverordnung zum "Gesetz über Einheiten im Meßwesen" vom 5.7.1970 ist anstelle der bisherigen Maßeinheit für den magnetischen Fluß M (Maxwell) die neue Einheit Wb (Weber) zu verwenden.

1 Wb (Weber) = 10^8 M (Maxwell) = 1 VS (Voltsekunde)

250 nWb/m = 25 mM/mm

Fig. 18 Spannungsumschaltung



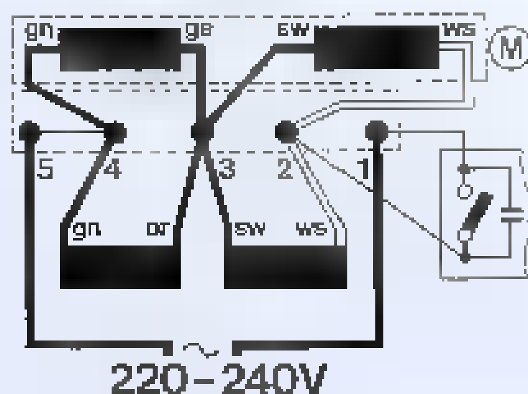


Fig. 19 Abgleichpositionen, Geräteoberseite

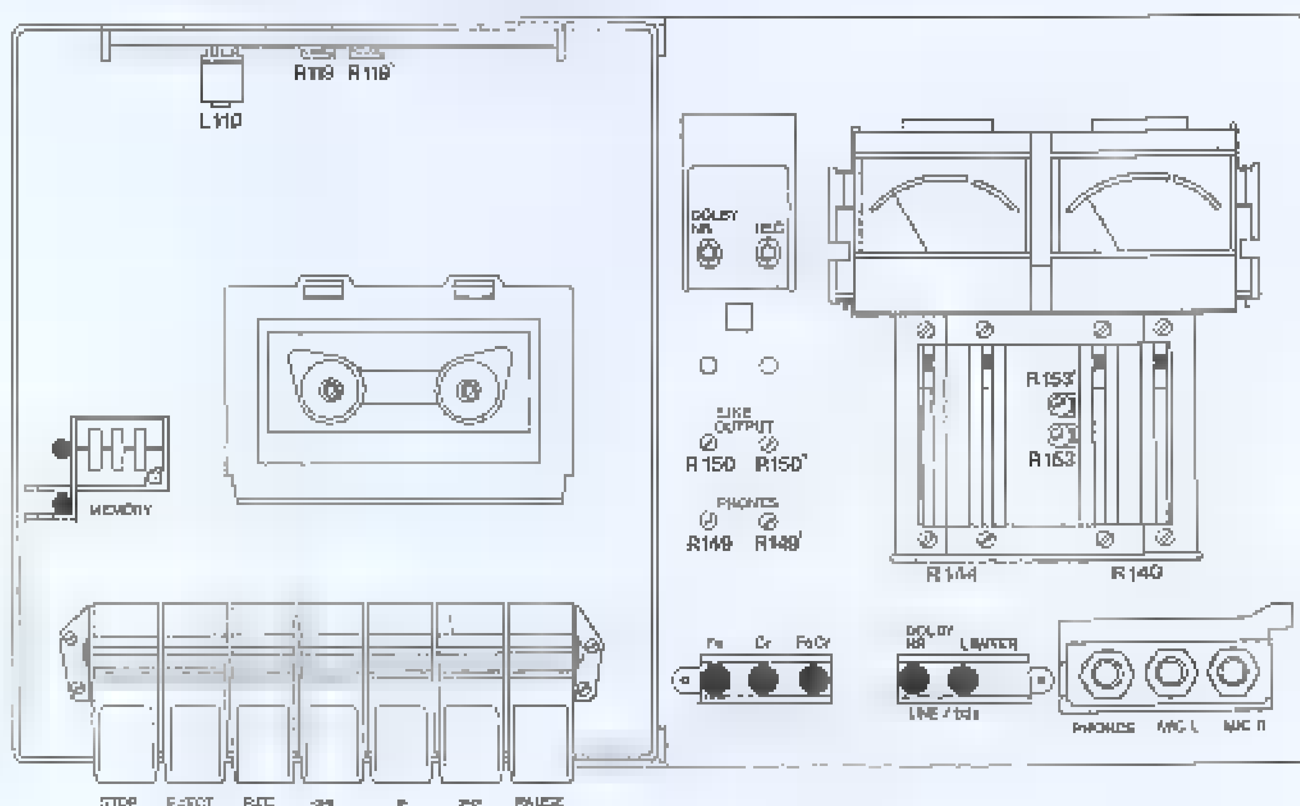
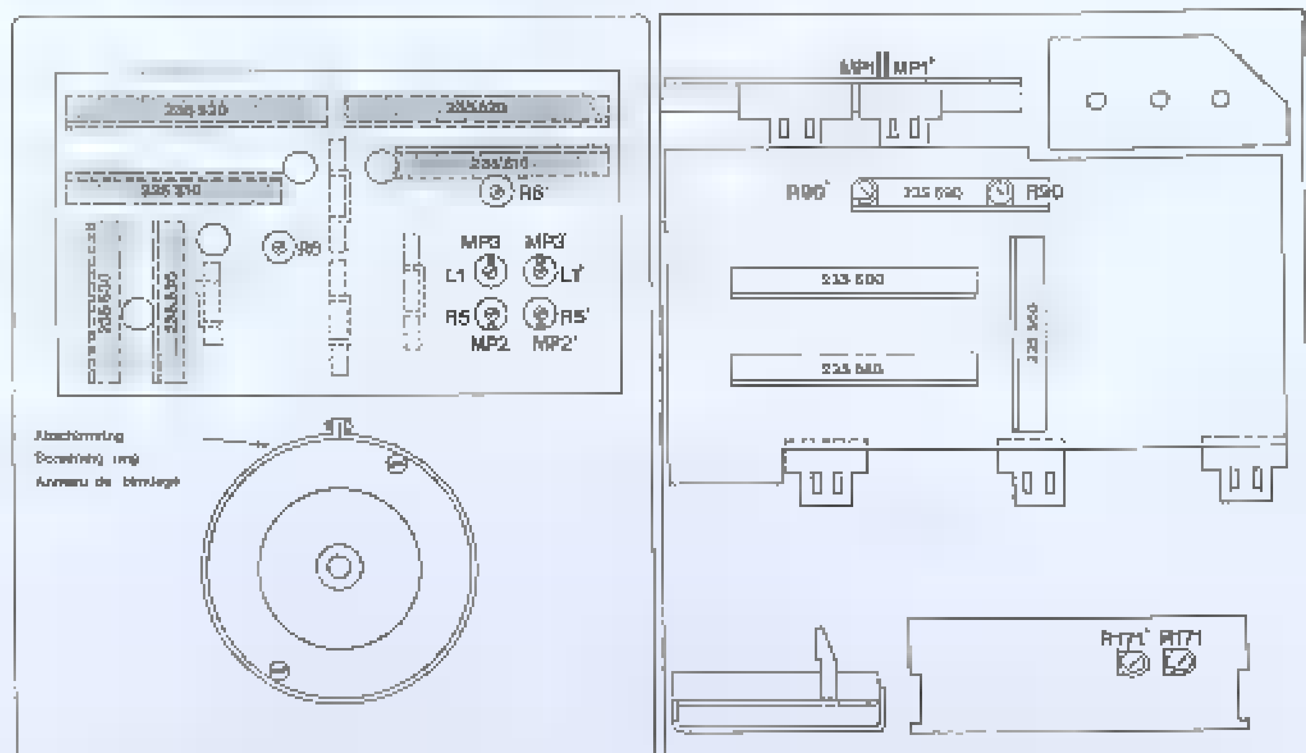


Fig. 20 Abgleichpositionen, Geräteunterseite
und Lageplan der Module

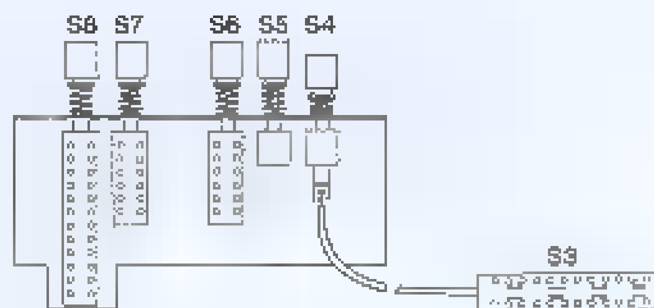


Die aufgeführten Kennummern dienen nur dem Auffinden der Module und dürfen für Bestellungen nicht verwendet werden!

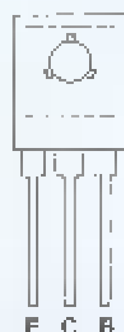
Für Ersatzteilbestellungen bitten wir, die Artikelnummern der Ersatzteilliste Seite 22 bis 33 zu entnehmen.

Fig. 21

ws = weiß, white, blanc
sw = schwarz, black, noir
or = orange, orange, orange
gn = grün, green, vert
ge = gelb, yellow, jaune

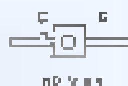


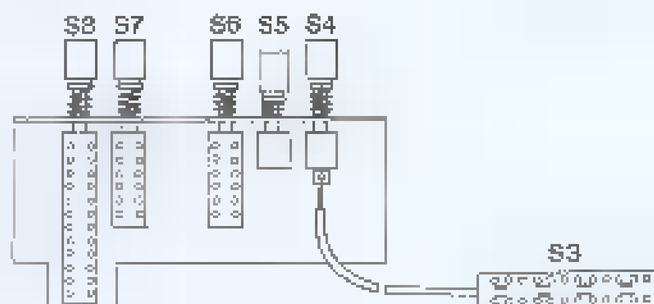
Transistoren von der Anschlußseite gesehen
Transistors as seen from the connecting side
Transistors vus du côté des connexions



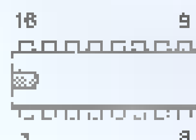


BC 172 C
BC 173 C
BC 308 B
BC 327
BC 337
BC 550 C



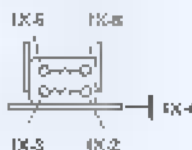


NE 545 B
von der Bestückungsseite gesehen
as seen from the top side
vu du côté éléments

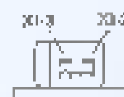


Spur/Track/Trace 2 (3)

Hör-Sprechkopf
Rec./rep. head
Tête combinée enr./repr.



Spur/Track/Trace 1 (4)



Löschkopf
Erase head
Tête d'effacement

Spannungen gemessen ohne Signal in Stellung:
RECORD, START, Cr,
DOLBY, LIMITER
mit Digitalvoltmeter (R_E > 1 MΩ) gegen Masse.

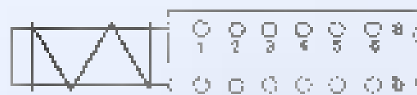
Voltages measured without signal in position:
RECORD, START, Cr,
DOLBY, LIMITER
with digital voltmeter (R_E > 1 MΩ) to ground.

Tensions sans signal mesurées en position:
RECORD, START, Cr,
DOLBY, LIMITER
avec voltmètre numérique (R_E > 1 MΩ) contre masse.

Gezeichnete Schalterstellung:
RECORD, SPUR 1 - 2, START, Cr,
DOLBY, LIMITER, MIC L

Show switch position:
RECORD, TRACK 1 - 2, START, Cr,
DOLBY, LIMITER, MIC L

Dessin de la position du commutateur:
RECORD, TRACE 1 - 2, START, Cr,
DOLBY, LIMITER, MIC L



Schalter
Switch
Interrupteur

r.K. = Rechter Kanal
Right channel
Canal droit

S 1 AW-Schalter
S 2 AW-Schalter
S 3 Fe/Cr-Schalter
S 4 Fe-Taste
S 5 Cr-Taste
S 6 Fe Cr-Schalter
S 7 Dolby NR-Schalter
S 8 Limiter-Schalter
S 9 Mic-Schalter L
S 10 Mic-Schalter R

S 1 REC./REP.-switch
S 2 REC./REP.-switch
S 3 Cr/Fe-switch
S 4 Fe-button
S 5 Cr-button
S 6 Fe Cr-switch
S 7 Dolby NR-switch
S 8 Limiter-switch
S 9 Mic-switch left
S 10 Mic-switch right

S 1 ENR./REP.-interrupteur
S 2 ENR./REP.-interrupteur
S 3 Fe/Cr-interrupteur
S 4 Fe-bouton
S 5 Cr-bouton
S 6 Fe Cr-interrupteur
S 7 Dolby NR-interrupteur
S 8 Limiter-interrupteur
S 9 Mic-interrupteur L
S 10 Mic-interrupteur R

Änderungen vorbehalten
Alterations reserved
Sous réserve de modifications

Ausgabe 3/Februar 1976

Mic L

Mic R

X

S9

S10

RC/PB

S2

IN R

IN L

OUT L

OUT R

S2(S1)

S7

Z

C

A

B

S1

S3

PAUSE-Schalter
PAUSE key
Interrupteur PAUSE

MEMORY-Schalter
MEMORY key
Sélecteur MEMORY

STOP-Schalter
STOP key
Interrupteur STOP

R
C
S

Phones

Fig. 22 Grundplatte 235 485 (Leiterseite)

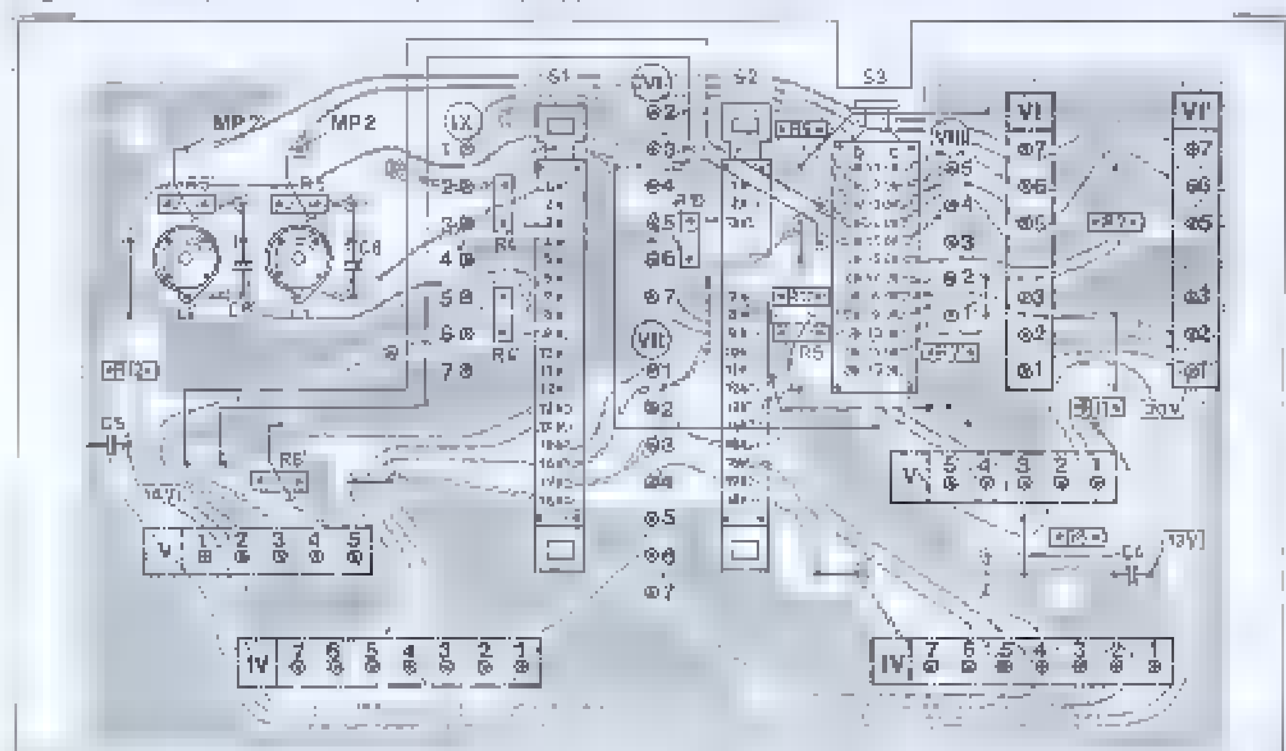


Fig. 23 Dolbyverstärker 235 484 (Leiterseite)

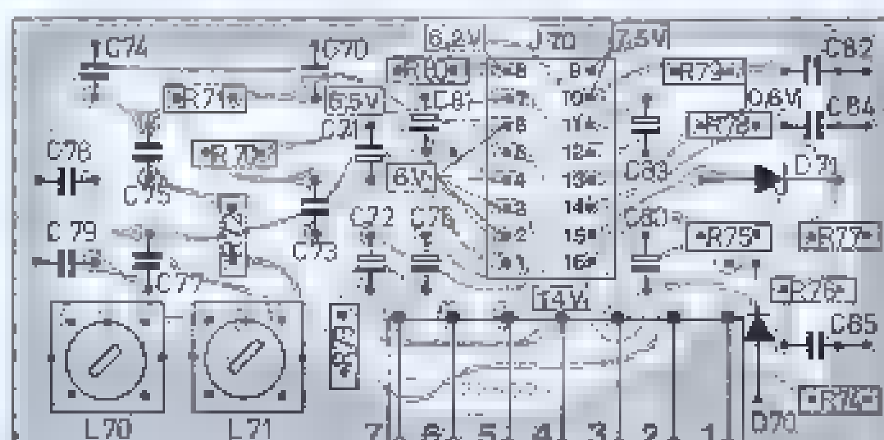
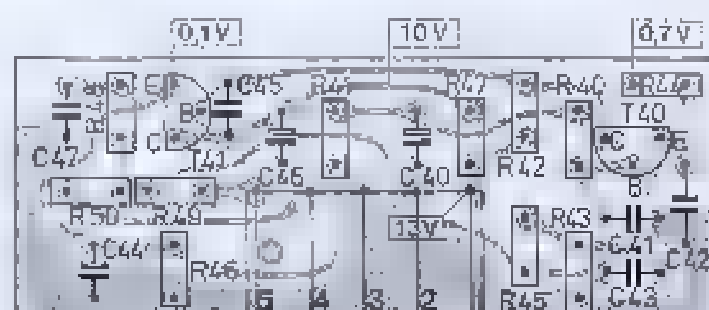


Fig. 25 Aufnahmeverstärker 235 482 (Leiterseite)

Fig. 24 Wiedergabeverstärker 235 483 (Leiterseite)



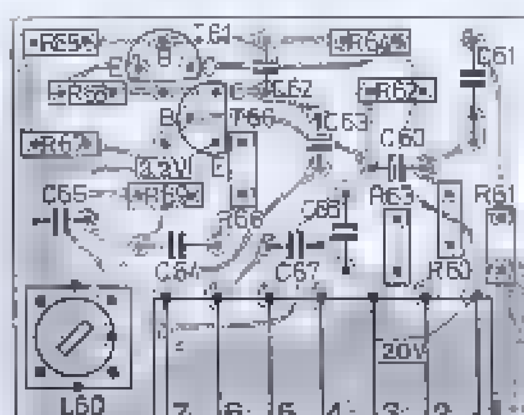


Fig. 26 Reglerplatte 235 492 (Leiterseite)

Fig. 27 Eingangsverstärker 235 495 (Leiterseite)

Fig. 28 Limiter 235 496 (Leiterseite)

Fig. 29 Ausgangsverstärker 235 494 (Leiterseite)

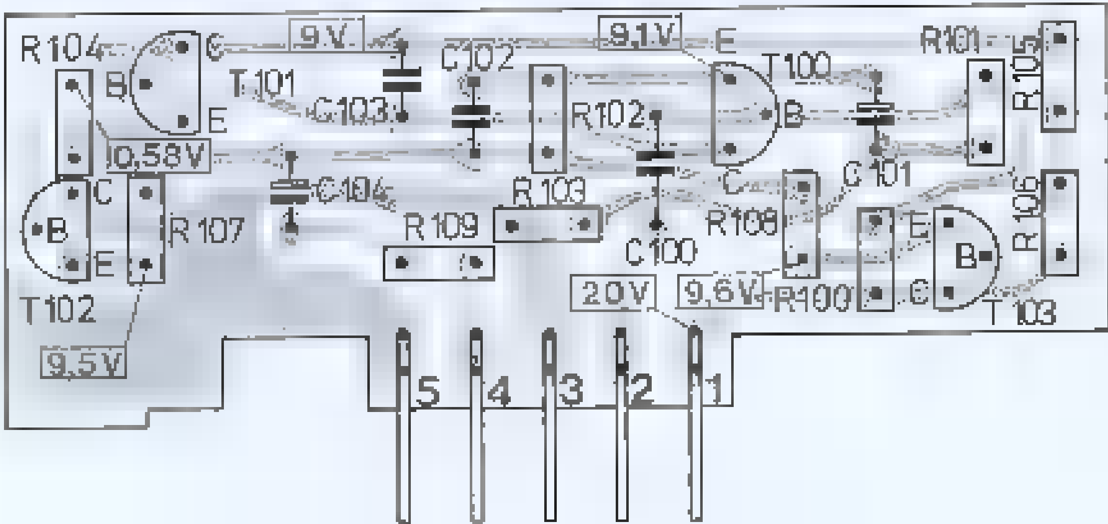


Fig. 30 Buchsenplatte
235 497 (Leiterseite)

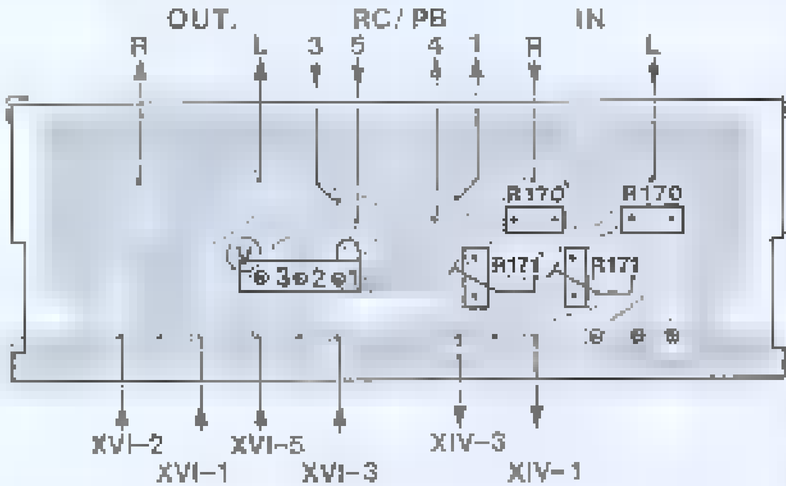


Fig. 31 Netzteil 235 483
(Leiterseite)

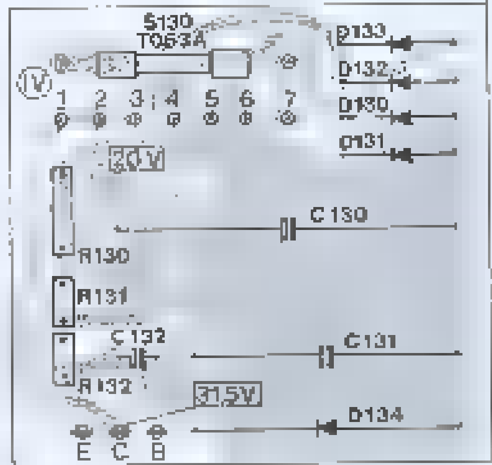


Fig. 32 Generatorplatte 235 461 (Leiterseite)



Fig. 33 Tastenplatte 235 489 (Leiterseite)

Fig. 34 Mic-Buchsenplatte 235 774 (Leiterseite)

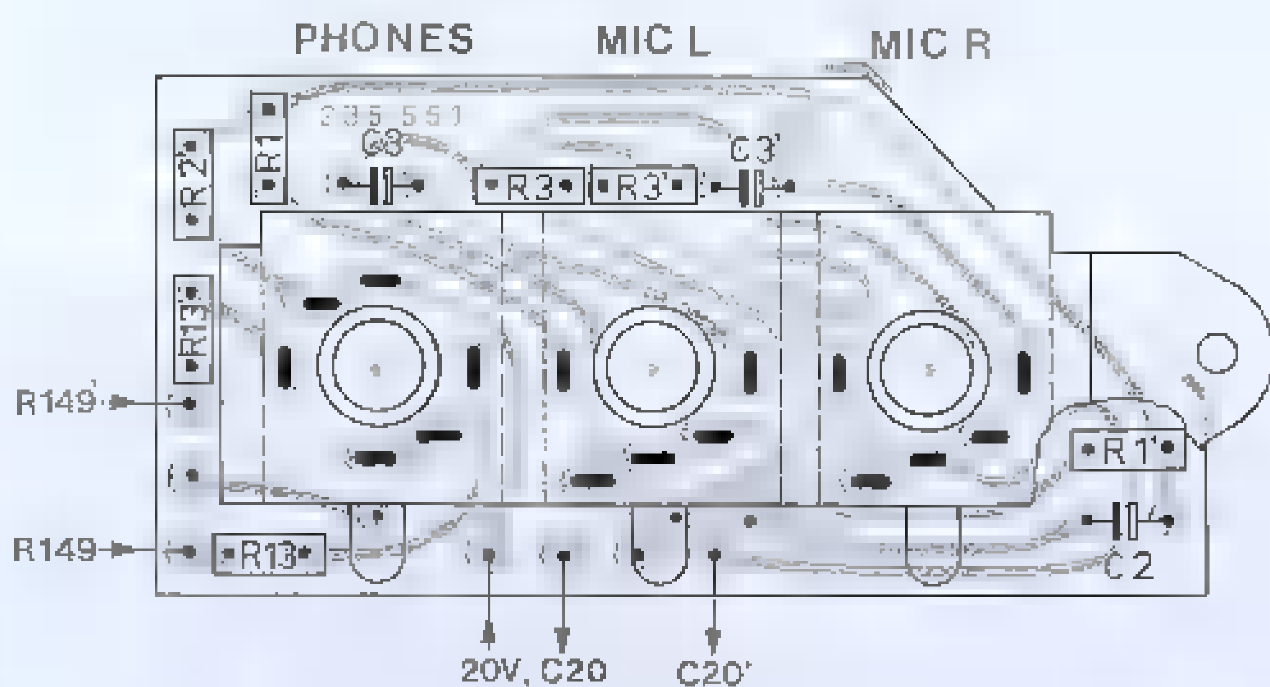
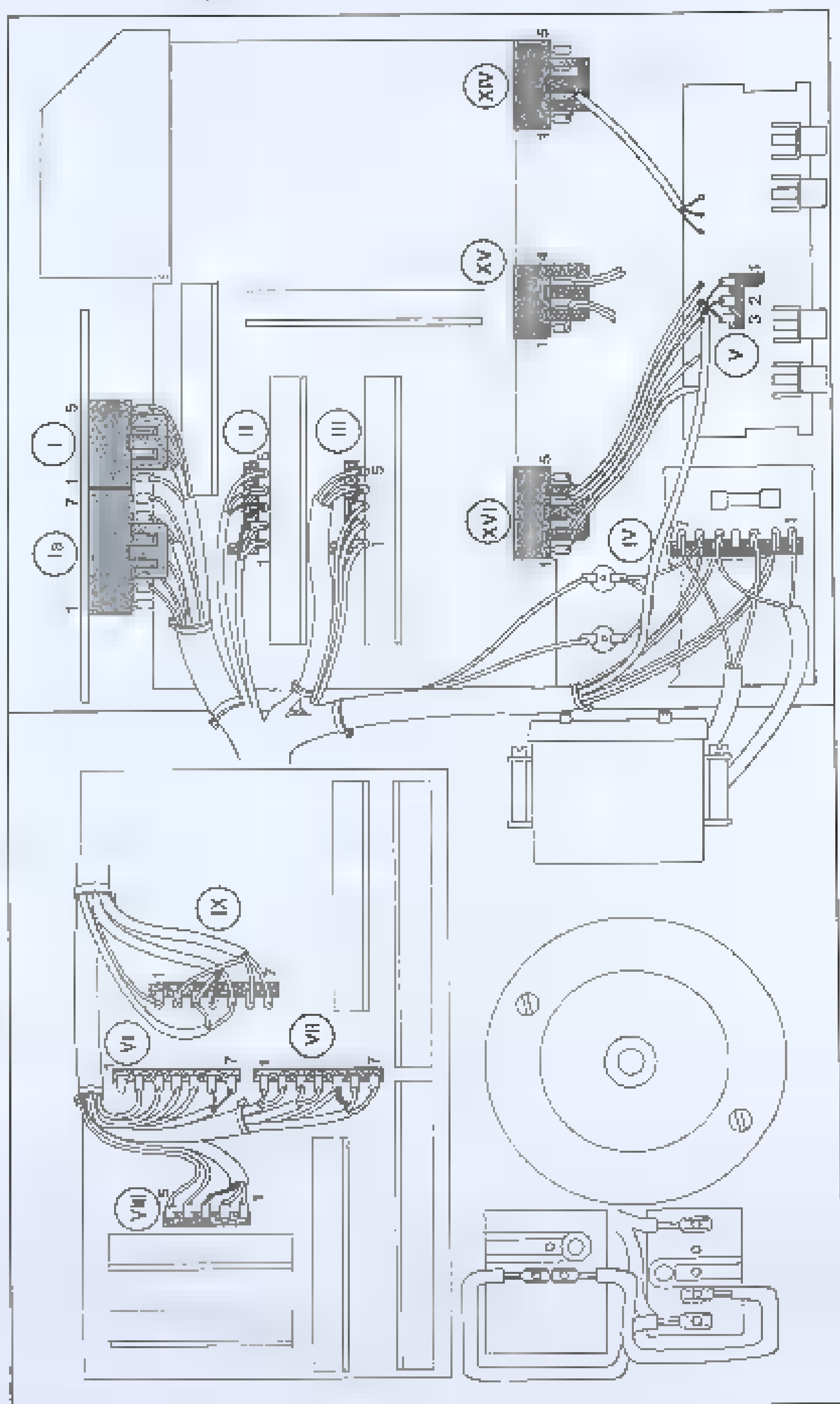


Fig. 37 Lageplan der Steckverbindungen



Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
1	235 444	Typenschild kpl.	1	
2	210 155	Zahnscheibe	1	
3	200 444	Federscheibe	7	
4	200 622	Druckfeder	1	
5	200 444	Federscheibe	7	
6	235 445	Zählerfensterhalterung kpl.	1	
7	235 005	Zählerfenster	1	
8	235 097	Bremsfeder	2	
9	200 444	Federscheibe	7	
10	210 055	Linsenblechschraube B 2,9 x 9,5	2	
11	235 446	Abdeckung kpl.	1	
12	210 518	Zylinderschraube M 4 x 12	4	
13	226 815	Befestigungsplatte kpl.	1	
14	235 448	Plakette kpl.	1	
15	200 444	Federscheibe	7	
16	235 013	Steckwelle 1	4	
17	235 449	Fenster kpl.	1	
18	235 014	Steckwelle 2	2	
19	235 450	Leuchtstab grün kpl.	1	
20	235 451	Leuchtstab rot kpl.	1	
21	235 018	Schiebeknopf	4	
22	210 518	Zylinderschraube M 4 x 12	4	
23	224 281	Deckrahmen	1	
24	210 044	Linsensenkschraube 2,7 x 9	2	
25	235 442	Konsole nußbaum kpl.	1	
	235 443	Konsole weiß kpl.	1	
26	235 024	Bodenplatte	1	
27	226 387	Dual-Zeichen	1	
28	226 809	Scharnier kpl.	2	
29	226 836	Rändelmutter	2	
30	226 835	Druckfeder	2	
31	226 832	Scharnierachse	2	
32	226 834	Scharnierkurve	2	
33	226 833	Scharnierlasche	2	
34	226 856	Zylinderschraube AM 4 x 8	4	
35	226 831	Scharnierangel	2	
36	226 855	Zylinderschraube AM 3 x 5	2	
37	235 214	Abdeckhaube CH 90 mit Scharnieren (Nachrüstsatz)	1	
38	235 219	Abdeckhaube CH 90	1	
39	226 411	Zubehör für Wandbefestigung	1	
40	225 814	Vertikalfuß kpl. mit Zubehör	1	
***	235 154	Verpackungskarton kpl.	1	
***	235 178	Bedienungsanleitung	1	
100	210 472	Zylinderschraube AM 3 x 4	12	
101	235 100	Winkel kpl. mit Stirnrad	1	
102	235 230	Blattfeder	1	
103	226 025	Stirnrad	1	
104	235 267	Druckfeder	1	
105	210 146	Sicherungsscheibe 3,2	1	
106	235 452	Memory-Zähler kpl.	1	
107	210 480	Zylinderschraube AM 3 x 6	1	
108	235 134	Zählerrahmen	1	
109	210 144	Sicherungsscheibe 1,9	4	
110	235 162	Schalthebel	1	
111	210 145	Sicherungsscheibe 2,3	10	
112	236 286	Zugfeder	1	
113	235 056	Ejecthebel 1	1	
114	210 145	Sicherungsscheibe 2,3	10	
115	235 057	Ejecthebel 2	1	
116	235 269	Zugfeder	1	
117	235 152	Zugfeder	1	
118	235 055	Aufnahmeschiene	1	
119	235 453	Kopfeinheit kpl. vorp.	1	
120	210 433	Zylinderschraube M 2 x 8	2	
121	226 881	Buchse	2	
122	210 434	Zylinderschraube M 2 x 6	2	
123	235 454	Aufnahme/Wiedergabekopf kpl.	1	
124	235 455	Löschkopf kpl.	1	
125	235 118	Blattfeder	1	
126	210 485	Zylinderschraube AM 3 x 7	2	
127	235 665	Kabelhalter	2	
128	226 769	Befestigungsgummi kpl.	4	
129	235 470	Platine kpl.	1	
130	235 067	Blattfedermitte	1	

Fig. 36 Explosionsdarstellung 1

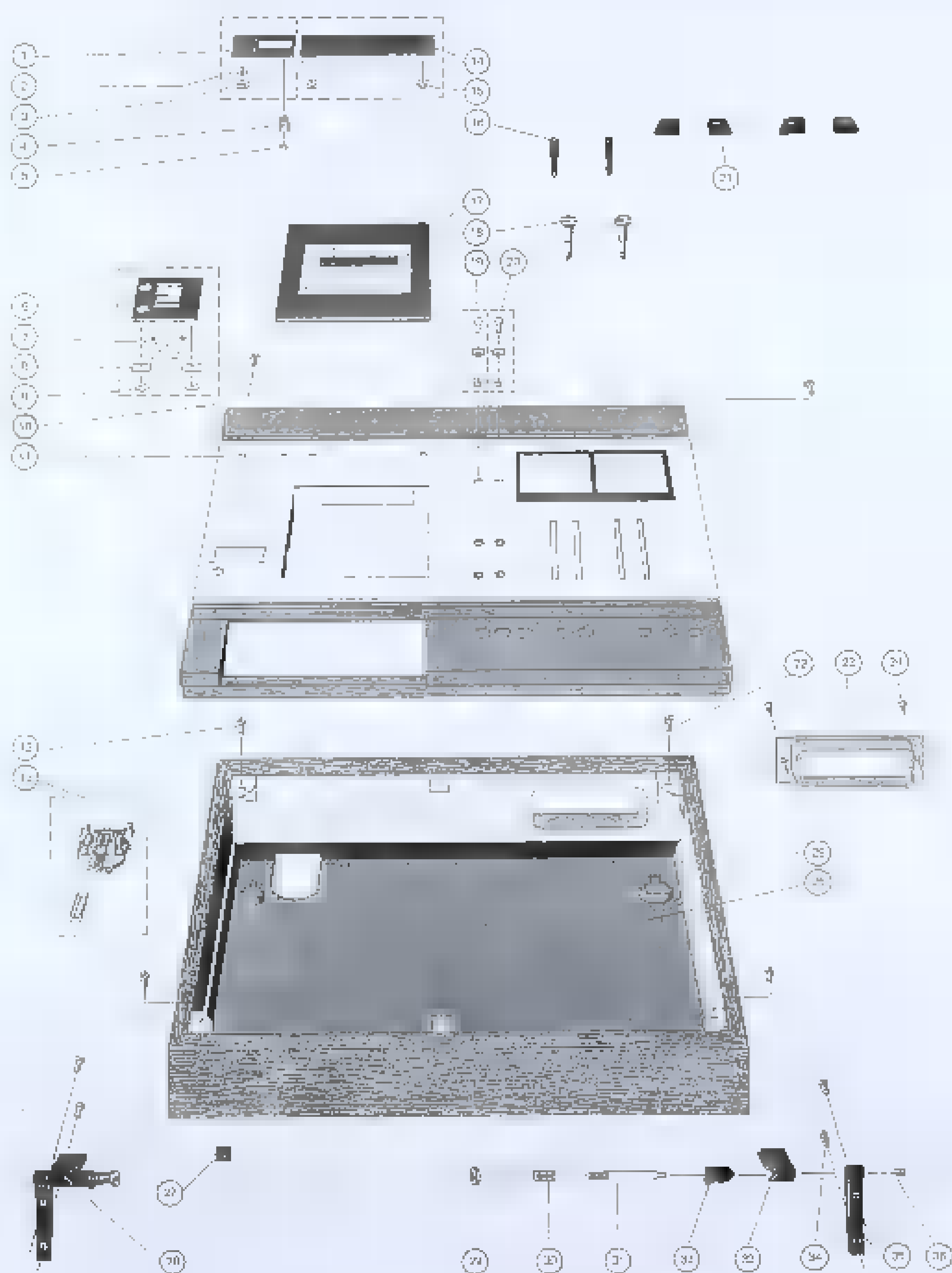
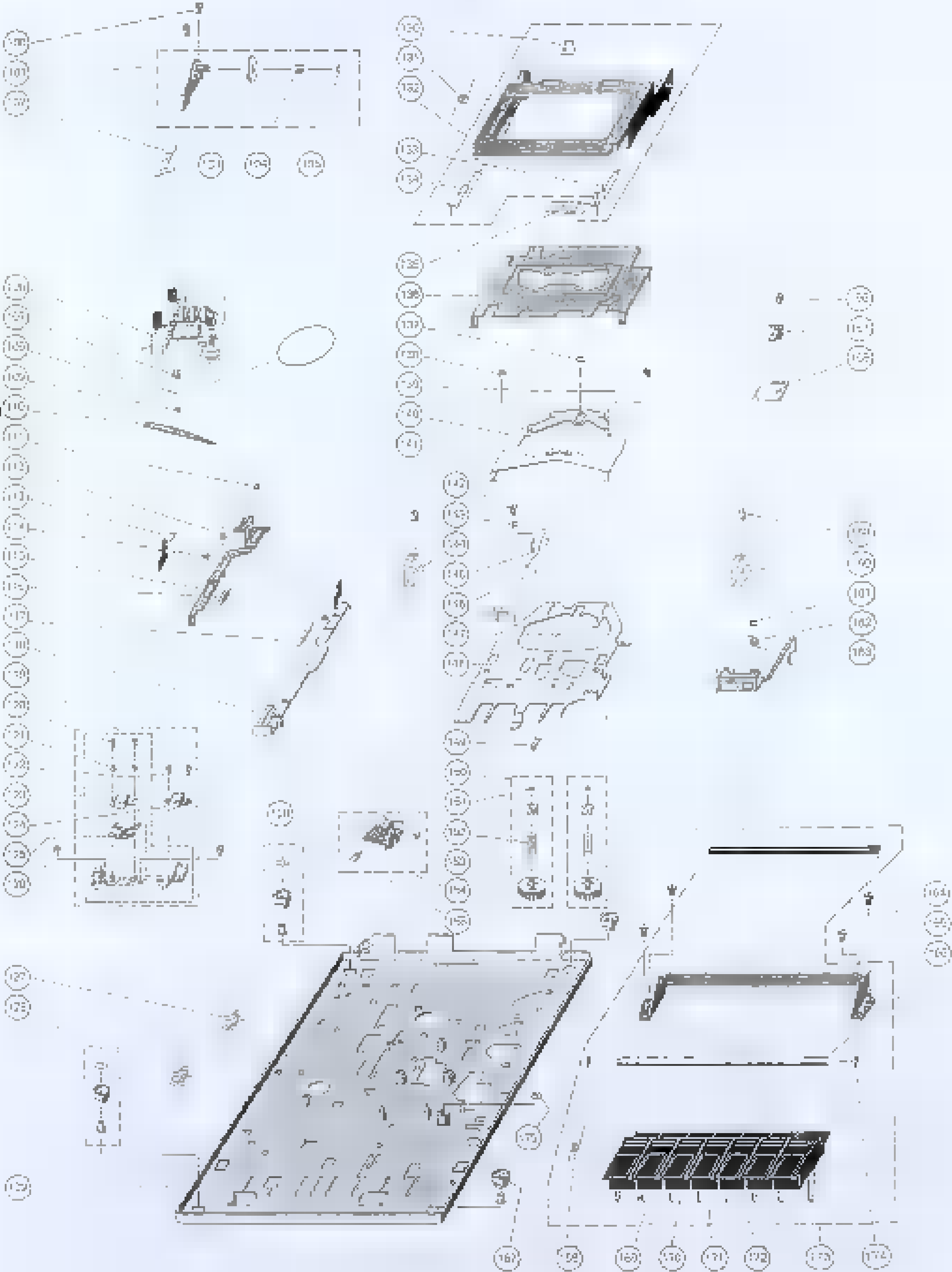


Fig. 37 Explosionsdarstellung II



Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
131	235 161	Schenkelfeder	1	
132	235 456	Schacht kpl. mit Blattfedern	1	
133	235 066	Blattfeder rechts	1	
134	235 065	Blattfeder links	1	
135	235 042	Leuchtfenster	1	
136	235 160	Blende	1	
137	210 147	Sicherungsscheibe 4	1	
138	200 550	Gummitülle	2	
139	235 156	Drehfeder	1	
140	235 074	Spannplatte	1	
141	210 472	Zylinderschraube AM 3 x 4	12	
142	210 469	Zylinderschraube AM 3 x 3	2	
143	210 566	Scheibe 3,2/7/0,5 St	1	
144	235 017	Auflage	2	
145	235 075	Haltefeder	1	
146	209 353	Kugel 2	1	
147	211 305	Kugel 3,5	3	
148	235 115	Kopfträgerplatte kpl.	1	
149	235 155	Druckfeder	1	
150	235 457	Mitnehmer kpl.	2	
151	210 144	Sicherungsscheibe 1,9	4	
152	235 150	Druckfeder	2	
153	235 275	Fototransistor (T 6)	1	
154	235 450	Bandlaufüberwachung kpl.	1	
155	220 525	Glühlampe 24 – 36 V/30 mA	1	
156	210 472	Zylinderschraube AM 3 x 4	12	
157	235 244	Haltewinkel	1	
158	235 080	Schaltkulisse	1	
159	210 472	Zylinderschraube AM 3 x 4	12	
160	235 017	Auflage	2	
161	210 144	Sicherungsscheibe 1,9	4	
162	235 157	Schenkelfeder	1	
163	235 459	Andruckhebel kpl.	1	
164	235 170	Anschlag	1	
165	210 472	Zylinderschraube AM 3 x 4	12	
166	235 105	Achse	1	
167	226 260	Einknopftülle	2	
168	235 162	Schenkelfeder	7	
169	235 461	Ejecttaste kpl.	1	
170	235 463	Recordtaste kpl.	1	
171	235 465	Taste kpl.	4	
172	235 467	Start-Taste kpl.	1	
173	235 469	Tastatur kpl.	1	
174	210 147	Sicherungsscheibe 4	2	
175	210 555	Scheibe 2,4/6/0,5 Polyäthylen	3	
200	227 467	Sechskantblechschraube B2 2,5 x 6,5	4	
201	235 035	Winkelblech links	1	
202	235 098	Sperrhebel	1	
203	210 145	Sicherungsscheibe 2,3	10	
204	235 120	Klappe	1	
205	210 472	Zylinderschraube AM 3 x 4	2	
206	235 465	Zugmagnet kpl. mit Anker	1	
207	235 223	Druckfeder	1	
208	235 097	Anker	1	
209	235 233	Auslöser	1	
210	235 056	Lagerbock	1	
211	235 052	Gabel	1	
212	210 469	Zylinderschraube AM 3 x 3	2	
213	235 152	Zugfeder	1	
214	232 005	Anschlußplatte kpl. mit Deckel	1	
215	232 007	Anschlußplatte	1	
216	232 006	Deckel	1	
217	225 152	Plastikschelle	1	
218	210 566	Scheibe 3,2/7/0,5	1	
219	210 501	Zylinderschraube M 3 x 35	1	
220	235 406	Netzschalter kpl.	1	
	233 008	Netzschalter UL kpl.	1	
221	230 444	Fotoscheibe	1	
222	236 505	Schalterplatte kpl.	1	
	233 013	Schalterplatte UL kpl.	1	
223	230 355	Kondensator 68 nF/250 V/20 %	1	
224	236 235	Schieber	1	
225	220 148	Schaltwinkel	1	
226	210 290	Zugfeder	1	
227	219 200	Schnappfeder	1	
228	233 011	Deckel	1	

Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
229	210 490	Zylinderschraube M 3 x 20	1	
230	235 470	Platine kpl.	1	
231	226 645	Schenkelfeder	1	
232	235 471	Hauptriemen	1	
233	210 145	Sicherungsscheibe 2,3	10	
234	235 472	Wickelrad links kpl.	1	
235	235 473	Schwungscheibe kpl.	1	
236	235 044	Unterplatine kpl.	1	
237	209 562	Lötöse	1	
238	210 480	Zylinderschraube AM 3 x 6	1	
239	230 559	Gewindestift M 2,5 x 3,5	1	
240	226 012	Antriebsrolle 50 Hz kpl.	1	
	226 013	Antriebsrolle 60 Hz kpl.	1	
241	210 366	Sechskantmutter BM 4	4	
242	210 526	Scheibe 4,2/7/0,5 St	2	
243	226 505	Ableitwiderstand	1	
244	210 365	Sechskantmutter BM 6	4	
245	210 161	Zahnscheibe 4,3	2	
246	209 577	Lötöse	1	
247	235 205	Gehäuseschale oben kpl.	1	
248	211 553	Zylinderschraube AM 4 x 48	2	
249	226 611	Anker kpl.	1	
250	210 323	Stator kpl.	1	
251	216 275	Gehäuseschale unten kpl.	1	
252	235 474	Motor 110/220 V kpl.	1	
253	226 260	Einknopftülle	2	
254	235 475	Haupthebel kpl.	1	
255	210 145	Sicherungsscheibe 2,3	10	
256	235 147	Kupplung kpl.	1	
257	210 142	Sicherungsscheibe 1,2	2	
258	235 136	Zwischenrad	1	
259	210 142	Sicherungsscheibe 1,2	2	
260	235 129	Stummschaltrad	1	
261	210 145	Sicherungsscheibe 2,3	10	
262	235 135	Vorlaufriemen	1	
263	235 025	Kupplungsstück	1	
264	235 107	Blattfeder	1	
265	235 476	Netztrafo kpl.	1	
266	210 359	Vierkantmutter M 3	1	
267	210 456	Zylinderschraube AM 3 x 6	1	
268	235 657	Abschirmring (Motor)	1	
269	214 602	AMP-Steckhülse	2	
270	232 936	Netzkabel Europa kpl.	1	
271	225 034	Winkelblech rechts	1	
272	227 467	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 6,5	4	
273	235 142	Zugfeder	1	
274	235 110	Pausenhebel	1	
275	210 145	Sicherungsscheibe 2,3	10	
276	235 284	Auslösehebel	1	
277	210 419	Scheibe 3,7/8/1	1	
278	210 145	Sicherungsscheibe 2,3	10	
279	235 478	Kurzschließer kpl.	1	
280	210 472	Zylinderschraube M 3 x 4	1	
281	210 145	Sicherungsscheibe 2,3	10	
282	235 479	Wickelrad rechts kpl.	1	
283	235 150	Druckfeder	1	
284	235 070	Wickelachse	1	
285	235 055	Klemmplatte rechts	1	
286	210 515	Zylinderschraube M 4 x 6	4	
287	235 061	Klemmplatte	2	
288	235 050	Klemmplatte links	1	
289	232 935	Netzkabel Amerika kpl.	1	
290	235 283	Fußstück	1	
300	235 490	Aussteuerungsanzeigeinstrument 2-fach kpl.	1	
301	226 359	Hakenfeder	2	
302	225 393	Lampe 12 – 15 V/30 mA	2	
303	230 955	Lampenfassung	2	
R 155	235 229	Schichtwiderstand 100 Ohm/0,50 W/5 %	1	
		Generatorplatte		
310	235 481	Generatorplatte kpl.	1	
311	215 867	Federleiste 6-polig	2	
C 110	222 219	Elyt-Kondensator 4,7 µF/ 25 V	1	
C 111	226 449	Elyt-Kondensator 10 µF/ 25 V	1	
C 112	235 569	Folien-Kondensator 15 nF/ 63 V/5 %	1	
C 113	235 513	Folien-Kondensator 2,2 nF/ 63 V/5 %	2	

Fig. 30 Explosionsdarstellung III

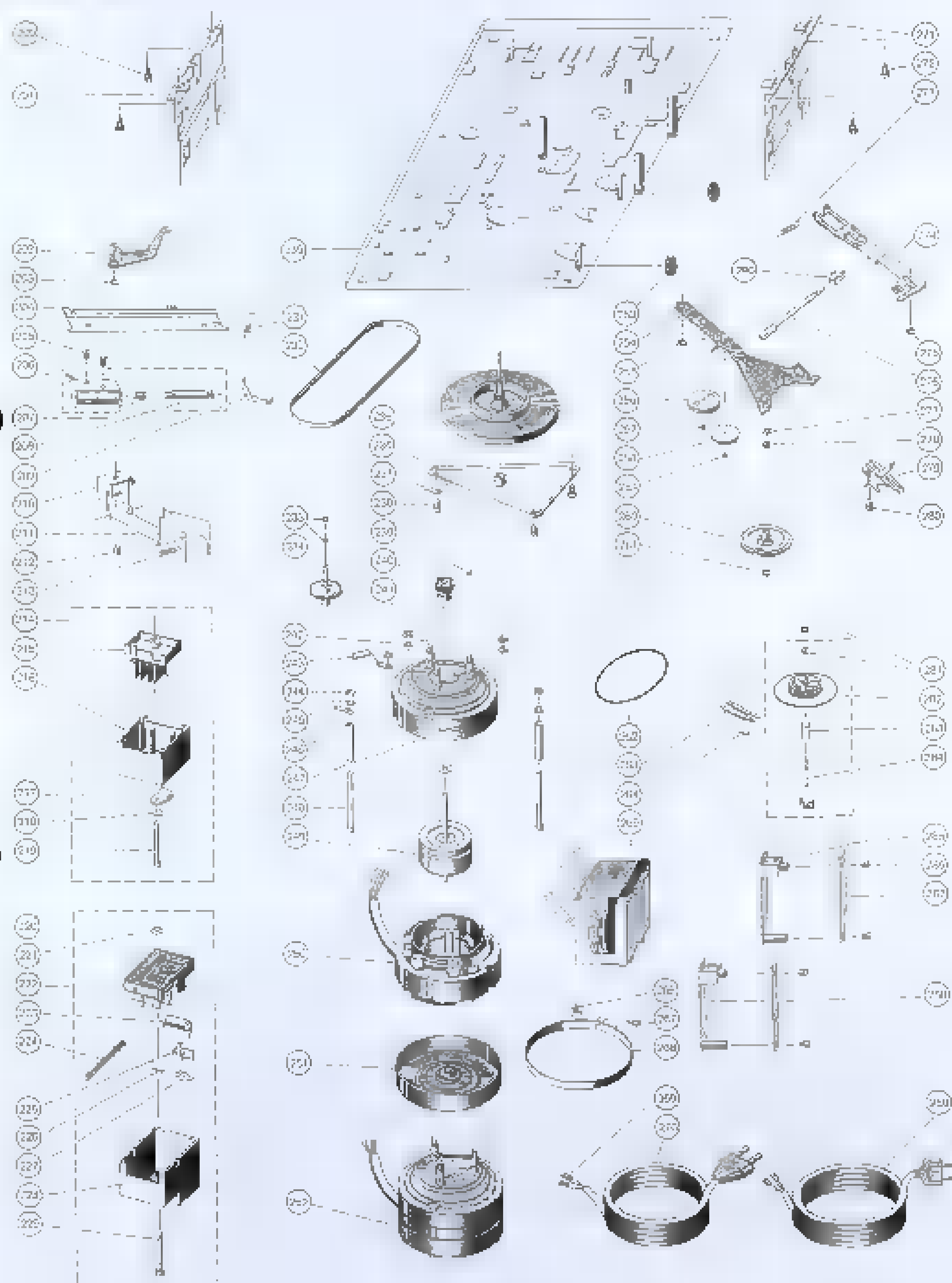
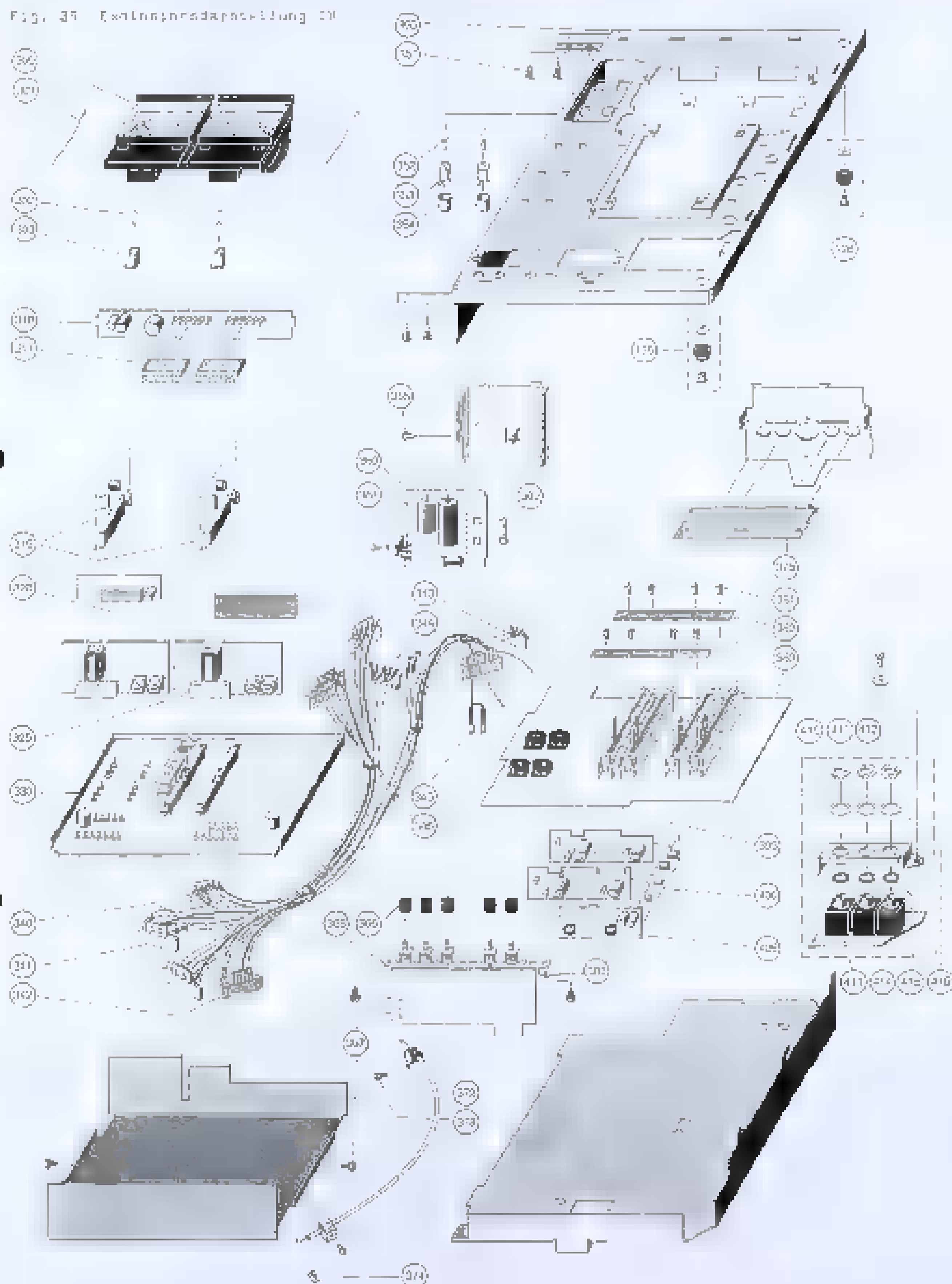


Fig. 35 Explosionsdarstellung IV



Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
C 114	235 512	Folien-Kondensator 2,2 nF/ 63 V/5 %	2
C 115	235 661	Folien-Kondensator 15 nF/160 V/5 %	1
C 116	226 454	Elyt-Kondensator 47 µF/ 25 V	1
C 117	235 569	Folien-Kondensator 220 pF/ 63 V/5 %	2
C 118	226 449	Elyt-Kondensator 10 µF/ 25 V	1
C 119	222 219	Elyt-Kondensator 4,7 µF/ 25 V	1
D 110	223 905	Diode 1 N 4148	4
D 111	223 905	Diode 1 N 4148	4
D 112	223 905	Diode 1 N 4148	4
D 113	223 905	Diode 1 N 4148	4
L 110	235 632	Generatorspule	1
R 110	223 260	Schicht-Widerstand 10 kΩ/0,30 W/5 %	1
R 111	223 265	Schicht-Widerstand 1,2 kΩ/0,30 W/5 %	2
R 112	226 475	Schicht-Widerstand 180 kΩ/0,30 W/5 %	2
R 113	226 475	Schicht-Widerstand 150 kΩ/0,30 W/5 %	2
R 114	223 265	Schicht-Widerstand 1,2 kΩ/0,30 W/5 %	2
R 115	223 219	Schicht-Widerstand 22 Ω/0,30 W/5 %	2
R 116	223 272	Schicht-Widerstand 47 kΩ/0,30 W/5 %	2
R 117	223 272	Schicht-Widerstand 47 kΩ/0,30 W/5 %	2
R 118	223 219	Schicht-Widerstand 22 Ω/0,30 W/5 %	2
R 119	235 476	Einstellregler 50 kΩ/lin.	2
R 120	223 264	Schicht-Widerstand 1 kΩ/0,30 W/5 %	1
R 121	223 262	Schicht-Widerstand 27 kΩ/0,30 W/5 %	1
T 110	209 362	Transistor BC 173 C	1
T 111	220 538	Transistor BC 327/16	1
T 112	228 537	Transistor BC 337/16	2
T 113	228 537	Transistor BC 337/16	2
		<u>Aufnahmeverstärker</u>	
315	235 482	Aufnahmeverstärker kpl.	2
316	21? 279	Scheibe 2,7/5,0/0,5	2
317	210 535	Zylinderblechschraube B 2,2 x 6,5	2
C 60	222 213	Elyt-Kondensator 1 µF/ 50 V	1
C 61	235 519	Folien-Kondensator 0,68 µF/100 V/ 5 %	1
C 62	226 453	Elyt-Kondensator 47 µF/ 16 V	1
C 63	222 219	Elyt-Kondensator 4,7 µF/ 25 V	1
C 64	223 039	Folien-Kondensator 22 nF/250 V/ 5 %	1
C 65	235 673	Folien-Kondensator 15 nF/ 63 V/2,5%	1
C 66	235 674	Folien-Kondensator 12 nF/250 V/ 5 %	1
C 67	235 672	Folien-Kondensator 6,8 nF/100 V/ 5 %	1
L 60	225 533	Spule	1
R 60	224 659	Schicht-Widerstand 6,8 kΩ/0,20 W/5 %	1
R 61	223 216	Schicht-Widerstand 2,2 kΩ/0,30 W/5 %	1
R 62	223 255	Schicht-Widerstand 220 kΩ/0,30 W/5 %	1
R 63	225 992	Schicht-Widerstand 56 kΩ/0,30 W/5 %	1
R 64	235 535	Schicht-Widerstand 68 kΩ/0,30 W/5 %	1
R 65	228 740	Schicht-Widerstand 120 kΩ/0,30 W/5 %	1
R 66	223 211	Schicht-Widerstand 1,5 kΩ/0,30 W/5 %	1
R 67	229 952	Schicht-Widerstand 820 Ω/0,30 W/5 %	1
R 68	223 207	Schicht-Widerstand 330 Ω/0,30 W/5 %	1
R 69	229 941	Schicht-Widerstand 62 Ω/0,30 W/5 %	1
T 50	209 053	Transistor BC 173 C	1
T 51	209 852	Transistor BC 172 C	1
		<u>Wiedergabeverstärker</u>	
320	235 483	Wiedergabeverstärker kpl.	2
C 40	235 573	Elyt-Kondensator 10 µF/ 16 V	1
C 41	220 551	Keramik-Kondensator 220 pF/500 V/20 %	1
C 42	223 039	Folien-Kondensator 22 nF/250 V/ 5 %	1
C 43	235 527	Folien-Kondensator 3 nF/ 63 V/ 5 %	1
C 44	229 763	Elyt-Kondensator 100 µF/ 6 V	1
C 45	216 967	Keramik-Kondensator 100 pF/100 V/10 %	1
C 46	222 213	Elyt-Kondensator 1 µF/ 50 V	1
C 47	235 617	Folien-Kondensator 1,8 nF/160 V/2,5%	1
R 40	226 477	Schicht-Widerstand 220 Ω/0,30 W/5 %	1
R 41	223 212	Schicht-Widerstand 47 kΩ/0,30 W/5 %	1
R 42	223 218	Schicht-Widerstand 82 kΩ/0,30 W/5 %	1
R 43	229 952	Schicht-Widerstand 820 Ω/0,30 W/5 %	1
R 44	226 477	Schicht-Widerstand 220 Ω/0,30 W/5 %	1
R 45	223 896	Schicht-Widerstand 2,2 kΩ/0,30 W/5 %	1
R 46	223 259	Schicht-Widerstand 470 Ω/0,30 W/5 %	1

Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
R 47	223 216	Schicht-Widerstand 2,2 kΩ/0,30 W/5 %	1	
R 48	235 535	Schicht-Widerstand 68 kΩ/0,30 W/5 %	1	
R 49	223 262	Schicht-Widerstand 27 kΩ/0,30 W/5 %	1	
R 50	224 600	Schicht-Widerstand 39 kΩ/0,30 W/5 %	1	
T 40	226 898	Transistor BC 550 C	2	
T 41	226 898	Transistor BC 550 C	2	
		<u>Dolby-Verstärker</u>		
325	235 404	Dolby-Verstärker kpl.	2	
326	235 574	IC-Fassung 16-polig	1	
327	210 535	Zylinderblechschraube B 2,2 x 6,5	2	
C 70	226 455	Elyt-Kondensator 100 µF/ 25 V	1	
C 71	235 573	Elyt-Kondensator 10 µF/ 16 V	5	
C 72	235 662	Elyt-Kondensator 0,33 µF/ 35 V	1	
C 73	235 524	Folien-Kondensator 4,7 nF/ 63 V/2,5 %	1	
C 74	235 523	Folien-Kondensator 27 nF/ 63 V/2,5 %	1	
C 75	235 525	Folien-Kondensator 5,6 nF/ 63 V/2,5 %	1	
C 76	235 573	Elyt-Kondensator 10 µF/ 16 V	5	
C 77	235 527	Folien-Kondensator 3 nF/ 63 V/5 %	1	
C 78	235 513	Folien-Kondensator 2,2 nF/ 63 V/5 %	1	
C 79	235 528	Folien-Kondensator 3,9 nF/ 63 V/5 %	1	
C 80	235 573	Elyt-Kondensator 10 µF/ 16 V	5	
C 81	235 573	Elyt-Kondensator 10 µF/ 16 V	5	
C 82	222 580	Folien-Kondensator 47 nF/250 V/5 %	1	
C 83	235 573	Elyt-Kondensator 10 µF/ 16 V	5	
C 84	226 459	Folien-Kondensator 0,1 µF/100 V/5 %	1	
C 85	226 460	Folien-Kondensator 0,33 µF/100 V/5 %	1	
D 70	226 725	Diode BZX 83	1	
D 71	226 443	Diode 1 N 64 A	1	
J 70	235 532	Integrierte-Schaltung	1	
L 70	235 516	Spule	2	
L 71	235 517	Spule	2	
R 70	223 212	Schicht-Widerstand 47 kΩ/0,30 W/5 %	1	
R 71	227 251	Schicht-Widerstand 3,3 kΩ/0,30 W/2 %	1	
R 72	235 507	Schicht-Widerstand 100 Ω/0,30 W/5 %	1	
R 73	223 597	Schicht-Widerstand 100 kΩ/0,30 W/5 %	3	
R 74	223 097	Schicht-Widerstand 100 kΩ/0,30 W/5 %	3	
R 75	229 927	Schicht-Widerstand 3,9 kΩ/0,30 W/5 %	1	
R 76	226 481	Schicht-Widerstand 270 kΩ/0,30 W/5 %	1	
R 77	223 895	Schicht-Widerstand 680 kΩ/0,30 W/5 %	1	
R 78	223 260	Schicht-Widerstand 150 kΩ/0,30 W/5 %	1	
R 79	226 479	Schicht-Widerstand 120 Ω/0,30 W/5 %	1	
R 80	223 097	Schicht-Widerstand 100 kΩ/0,30 W/5 %	3	
		<u>Grundplatte</u>		
330	235 485	Grundplatte kpl.	1	
C 4	226 765	Elyt-Kondensator 100 µF/ 25 V	2	
C 5	226 765	Elyt-Kondensator 100 µF/ 25 V	2	
C 6	235 577	Folien-Kondensator 150 pF/630 V/10 %	2	
L 1	226 406	Spule 15 mH	2	
R 4	226 483	Schicht-Widerstand 100 Ω/0,30 W/5 %	2	
R 5	235 578	Einstellregler 100 kΩ/lin.	2	
R 6	235 676	Einstellregler 50 kΩ/lin.	2	
R 7	235 661	Schicht-Widerstand 1,5 kΩ/0,30 W/2 %	2	
R 8	223 216	Schicht-Widerstand 2,2 kΩ/0,30 W/5 %	1	
R 9	235 656	Schicht-Widerstand 180 Ω/0,30 W/2 %	2	
R 10	235 507	Schicht-Widerstand 100 Ω/0,30 W/5 %	2	
R 11	235 675	Schicht-Widerstand 1 kΩ/0,30 W/2 %	2	
R 12	226 479	Schicht-Widerstand 120 Ω/0,30 W/5 %	1	
S 1	235 504	Schalter	1	
S 2	235 504	Schalter	1	
S 3	235 506	Schalter	1	
340	235 487	Kabelbaum kpl.	1	
341	223 834	Stecker 7-polig	5	
342	226 514	Buchsenleiste 5-polig	2	
343	229 859	Federleiste 3-polig	1	
344	235 634	Steckerleiste 5-polig	1	
345	235 602	AMP-Flachstecker 2,8 x 0,5	4	
346	226 755	Kabelband	10	
350	235 046	Chassisblech	1	

Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
351	210 472	Zylinderschraube AM 3 x 4	4	
352	226 393	Glühlampe 12 – 15 V	2	
353	226 944	Lampenfassung	2	
354	235 255	Hülse	2	
355	227 467	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 6,5	1	
		<u>Netzteil</u>		
360	235 486	Netzteil kpl.	1	
361	210 480	Zylinderschraube AM 3 x 6	1	
362	209 698	G-Schmelzeinsatz T 0,5 A/250 V	1	
C 130	226 586	Elyt-Kondensator 1000 µF/40 V	1	
C 131	226 457	Elyt-Kondensator 470 µF/40 V	1	
C 132	226 455	Elyt-Kondensator 100 µF/25 V	1	
D 130	226 501	Diode 1 N 4002	4	
D 131	226 501	Diode 1 N 4002	4	
D 132	226 501	Diode 1 N 4002	4	
D 133	226 501	Diode 1 N 4002	4	
D 134	235 565	Diode ZPY 20	1	
R 130	235 563	Schicht-Widerstand 1,5 Ω/1,0 W/10 %	1	
R 131	223 269	Schicht-Widerstand 150 Ω/0,30 W/ 5 %	1	
R 132	223 207	Schicht-Widerstand 330 Ω/0,30 W/ 5 %	1	
T 130	226 472	Transistor BD 233/16	1	
		<u>Tastenplatte</u>		
365	235 489	Tastenplatte kpl.	1	
366	235 069	Tastenknopf	5	
367	227 467	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 6,5	2	
368	209 974	Lötöse	1	
369	233 652	Druckfeder (FE/CR)	1	
	233 657	Druckfeder (Limiter)	2	
	235 739	Druckfeder (FE)	1	
	236 653	Druckfeder (DOLBY NR)	1	
	238 083	Druckfeder (CR)	1	
370	236 559	Formfeder	1	
371	238 086	Sicherungsblech	1	
D 150	223 906	Diode 1 N 4148	2	
R 160	223 096	Schicht-Widerstand 10 kΩ/0,30 W/5 %	2	
R 161	223 265	Schicht-Widerstand 1,2 kΩ/0,30 W/5 %	2	
R 162	220 539	Schicht-Widerstand 47 kΩ/0,25 W/5 %	1	
R 163	235 571	Schicht-Widerstand 220 Ω/0,30 W/2 %	1	
R 164	235 507	Schicht-Widerstand 100 Ω/0,30 W/5 %	1	
S 4	238 091	Kontaktgehäuse kpl. (FE)	1	
S 5	238 090	Kontaktgehäuse kpl. (CR)	1	
S 6	238 089	Kontaktgehäuse kpl. (FE/CR)	1	
S 7	238 088	Kontaktgehäuse kpl. (DOLBY NR)	1	
S 8	238 087	Kontkatgehäuse kpl. (LIMITER)	1	
372	235 490	Bowdenzug kpl.	1	
373	210 472	Zylinderschraube AM 3 x 4	2	
374	235 293	Klammer	1	
		<u>Buchsenplatte</u>		
375	235 491	Buchsenplatte kpl.	1	
376	233 601	Einbaubuchse 5-polig	1	
377	235 572	Einbaubuchse	4	
378	226 514	Buchsenleiste 5-polig	2	
R 170	226 486	Schicht-Widerstand 330 kΩ/0,30 W/5 %	2	
R 171	226 509	Einstellregler 25 kΩ lin.	2	
		<u>Reglerplatte</u>		
380	235 492	Reglerplatte kpl.	1	
381	210 469	Zylinderschraube AM 3 x 3	9	
382	235 058	Brücke	2	
C 20	222 219	Elyt-Kondensator 4,7 µF/ 25 V	2	
C 21	223 278	Keramik-Kondensator 330 pF/500 V/10 %	2	
C 22	216 664	Elyt-Kondensator 1 µF/ 35 V	2	
C 23	226 450	Elyt-Kondensator 22 µF/ 16 V	2	
C 140	226 452	Folien-Kondensator 47 µF/ 6 V	2	
C 142	226 460	Folien-Kondensator 0,33 µF/100 V/ 5 %	2	
C 144	220 531	Elyt-Kondensator 100 µF/ 16 V	2	
D 140	226 443	Diode 1 N 54 A	2	

Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
R 20	226 477	Schicht-Widerstand 220 Ω/0,30 W/5 %	5	
R 21	223 265	Schicht-Widerstand 1,2 kΩ/0,30 W/5 %	2	
R 22	223 260	Schicht-Widerstand 150 kΩ/0,30 W/5 %	2	
R 23	223 212	Schicht-Widerstand 47 kΩ/0,30 W/5 %	2	
R 24	226 477	Schicht-Widerstand 220 Ω/0,30 W/5 %	5	
R 25	223 216	Schicht-Widerstand 2,2 kΩ/0,30 W/5 %	2	
R 140	235 546	Schiebe-Regler 50 kΩ	4	
R 141	224 059	Schicht-Widerstand 33 kΩ/0,30 W/5 %	4	
R 142	224 059	Schicht-Widerstand 33 kΩ/0,30 W/5 %	4	
R 143	229 909	Schicht-Widerstand 10 kΩ/0,30 W/5 %	2	
R 144	235 546	Schiebe-Regler 50 kΩ	4	
R 145	227 361	Schicht-Widerstand 1,5 kΩ/0,125 W	2	
R 146	229 940	Schicht-Widerstand 3,3 kΩ/0,30 W/5 %	2	
R 147	224 058	Schicht-Widerstand 6,8 kΩ/0,30 W/5 %	2	
R 148	223 998	Schicht-Widerstand 10 kΩ/0,30 W/5 %	2	
R 149	235 576	Einstellregler 220 Ω lin.	2	
R 150	235 535	Einstellregler 5 kΩ lin.	2	
R 151	226 477	Schicht-Widerstand 220 Ω/0,30 W/5 %	5	
R 152	235 624	Schicht-Widerstand 390 Ω/0,125 W/5 %	2	
R 153	235 543	Einstellregler 2,5 kΩ lin.	2	
R 154	217 961	Schicht-Widerstand 3,3 kΩ/0,25 W/5 %	2	
T 20	226 998	Transistor BC 550 C	2	
T 21	209 863	Transistor BC 173	2	
		Ausgangsverstärker		
395	235 494	Ausgangsverstärker kpl.	2	
C 100	226 469	Folien-Kondensator 0,1 µF/100 V/ 5 %	1	
C 101	226 493	Elyt-Kondensator 47 µF/ 16 V	1	
C 102	203 474	Keramik-Kondensator 680 pF/ 50 V/20 %	1	
C 103	216 657	Elyt-Kondensator 100 µF/100 V/10 %	1	
C 104	226 459	Elyt-Kondensator 100 µF/ 25 V	1	
R 100	227 203	Schicht-Widerstand 560 kΩ/0,30 W/5 %	1	
R 101	235 544	Schicht-Widerstand 390 kΩ/0,30 W/5 %	1	
R 102	229 940	Schicht-Widerstand 3,3 kΩ/0,30 W/5 %	1	
R 103	226 480	Schicht-Widerstand 680 Ω/0,30 W/5 %	1	
R 104	223 884	Schicht-Widerstand 4,7 kΩ/0,30 W/5 %	2	
R 105	229 730	Schicht-Widerstand 560 Ω/0,30 W/5 %	1	
R 106	223 884	Schicht-Widerstand 4,7 kΩ/0,30 W/5 %	2	
R 107	223 219	Schicht-Widerstand 22 Ω/0,30 W/5 %	1	
R 108	223 219	Schicht-Widerstand 22 Ω/0,30 W/5 %	2	
R 109	223 219	Schicht-Widerstand 22 Ω/0,30 W/5 %	2	
T 100	224 315	Transistor BC 309 B	1	
T 101	209 862	Transistor BC 172 C	1	
T 102	220 538	Transistor 2 N 5373	1	
T 104	220 537	Transistor 2 N 5369	1	
		Eingangsverstärker		
400	235 495	Eingangsverstärker kpl.	1	
C 30	222 213	Elyt-Kondensator 1 µF/ 50 V	2	
C 31	213 498	Keramik-Kondensator 47 pF/500 V/10 %	2	
C 32	229 763	Elyt-Kondensator 100 µF/ 6 V	2	
C 33	222 213	Elyt-Kondensator 1 µF/ 50 V	2	
R 30	226 631	Schicht-Widerstand 220 kΩ/0,30 W/5 %	2	
R 31	223 258	Schicht-Widerstand 220 kΩ/0,30 W/5 %	2	
R 32	223 260	Schicht-Widerstand 150 kΩ/0,30 W/5 %	4	
R 33	223 260	Schicht-Widerstand 150 kΩ/0,30 W/5 %	4	
R 34	223 257	Schicht-Widerstand 330 Ω/0,30 W/5 %	2	
R 35	223 216	Schicht-Widerstand 2,2 kΩ/0,30 W/5 %	2	
T 30	226 998	Transistor BC 550 C	2	
T 31	221 942	Transistor BC 239 C	2	
		Limiter		
405	235 495	Limiter kpl.	1	
C 90	222 213	Elyt-Kondensator 1 µF/50 V	4	
C 91	222 213	Elyt-Kondensator 1 µF/50 V	4	
D 90	226 629	Diode BAW 21	2	
D 91	223 906	Diode 1 N 4148	4	
D 92	223 906	Diode 1 N 4148	4	
R 90	235 542	Einstellregler 10 kΩ lin.	2	
R 91	226 349	Schicht-Widerstand 200 MΩ/0,50 W/20 %	2	

Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
R 92	224 058	Schicht-Widerstand 6,8 kΩ/0,30 W/ 5 %	2	
T 90	209 562	Transistor BC 172 C	4	
T 91	209 562	Transistor BC 172 C	4	
		<u>MIC-Buchsenplatte</u>		
410	235 274	MIC-Buchsenplatte kpl.	1	
411	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	1	
412	235 063	Buchse	1	
413	235 498	Kopfhörerbuchse kpl.	1	
414	235 495	MIC-Buchse kpl.	2	
415	235 064	Isolierring	3	
416	235 663	Scheibe 5,2 x 12 x 1	3	
C 1	316 418	Keramik-Kondensator 0,1 µF/16 V	1	
C 2	226 445	Elyt-Kondensator 10 µF/25 V	1	
C 3	229 923	Elyt-Kondensator 2,2 µF/50 V	2	
R 1	223 856	Schicht-Widerstand 10 kΩ/0,30 W/5 %	3	
R 2	223 896	Schicht-Widerstand 10 kΩ/0,30 W/5 %	3	
R 3	229 940	Schicht-Widerstand 3,3 kΩ/0,30 W/5 %	2	
R 13	235 507	Schicht-Widerstand 180 Ω/0,30 W/5 %	2	

Änderungen vorbehalten!